微型计算机

MicroComputer

2002年第13期

主管 科学技术部

主办 科技部西南信息中心

合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

网址 http://www.microcomputer.com.cn

论坛 http://bbs.cniti.com

综合信箱 microcomputer@cniti.com

投稿信箱 tougao@cniti.com

广告部 023-63509118

主任 祝 康

E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932

主任 杨 苏

E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906

主任 白昆鹏

E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711

E-mail reader@cniti.com wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐

电话/传真 010-62547621、82871935

E-mail bjoffice@cniti.com

深圳联络站 张晓鹏

电话/传真 0755-82077392、82077242

E-mail szoffice@cniti.com

上海联络站 李 岩

电话/传真 021-64391003、64391404

E-mail shoffice@cniti.com

广州联络站 赵红军

电话/传真 020-85516930

E-mail smartzhj@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号

邮编 400013

传真 023-63513494

国内刊号 CN50-1074/TP

国际刊号 ISSN 1002-140X

邮局订阅代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

订阅 全国各地邮局

零售 全国各地报刊零售点

邮购 远望资讯读者服务部

网址 http://reader.cniti.com

定价 人民币 6.50 元

彩页印刷 重庆建新印务有限公司

内文印刷 重庆电力印刷厂

出版日期 2002 年 7 月 1 日

广告经营许可证号 020559

本刊常年法律顾问 陈雪剑

CONTENTS

NH视线

前沿地带



来自NVIDIA和ATI之外的边缘力量终于在酝酿已久后爆发了！令人血脉贲张的Matrox“幻日”(Parhelia-512)、以独特的“视觉处理器”(VPU)傲然临市的P10、锐意进取的SiS“Xabre”、力图恢复往昔辉煌的Trident“XP4”……似乎一夜之间，NVIDIA和ATI齐刷刷多了数位实力强劲的对手！那么，它们能够改变目前图形市场两强争霸的格局吗？

产品与评测

【CONTENTS】



这是一个奇妙的产品，它能吸引所有在场人的目光。当你弹奏这个键盘的时候，有可能连自己也不敢相信一个未经训练的人也能如此娴熟地弹奏乐曲，甚至像大师级的演奏家那样！这当然不是痴人说梦，你现在能实实在在地拥有这款产品了。



如今的图形芯片市场基本上是NVIDIA和ATI的天下，孰料风云突变，高端市场有Matrox重拳出击，而在中低端市场，一向不甘寂寞的SiS终于有所行动，近日发布了代号为“Xabre”的图形芯片，向NVIDIA发动新一轮的挑战。“Xabre”来源于英文“Sabre”，含义是“军刀”。这把SiS的“军刀”是否足够锋利、让SiS在中低端图形芯片市场站稳脚跟呢？请看本期评测报告。

时尚酷玩

市场与消费

本期活动导航

招聘启事

因发展需要，《微型计算机》现面向社会招聘编辑。希望您：

1.具有大学本科或以上学历；2.具有良好的人品；3.责任心强，有独立学习的天赋；4.具有坚韧不拔、细致如微、刻苦耐劳的精神；5.具有良好的口头表达力与书面表达力；6.有扎实的电脑应用基础；7.有较好的英语读写能力；8.28岁以下，全职工作，独立工作能力强；9.常驻重庆。

具有工作经验或特殊才能者条件可适当放宽。

有意者请将个人资料E-mail至：microcomputer@cniti.com，邮件主题注明"应聘"。恕不接待来访和来电咨询，招聘详情请见本刊网站，欢迎广大应届毕业生来我社应征！

CONTENTS





NESO发布极光特丽珑显示器新品HD797:6月10日晚，华旗公司和NESO公司在北京太庙召开了“龙腾九州，真珑出世”极光特丽珑显示器产品发布会。发布会上展示了NESO最新型极光特丽珑显示器HD797。该款显示器采用“极光”电子枪，由于采用了液态荧光物质，显示亮度有了成倍的提高，达到500cd/m2，对比度最高达850:1，栅距0.24mm，最大分辨率1600×1200。此外，HD797还配置了可让用户在文本、图像、影视及游戏几种模式下相互转换的iVideo热键，以及5种不同的彩色外壳。(本刊记者现场报道)



硕泰克“天下无双”新品发布会在京举行

2002年6月17，台湾硕泰克科技有限公司在北京举行了“天下无双”新品发布会。发布会上，硕泰克发布了采用VIA P4X333芯片组的SL-85ERV以及采用VIA K8HTA芯片组的SL-K8V。其中，SL-85ERV支持前端总线533MHz的Pentium 4处理器、AGP 8x及DDR333内存规范，其南桥芯片为VT8235，可支持USB 2.0和ATA 133规范；而SL-K8V则是一块支持AMD K8处理器的主板。此外，会上硕泰克还发布了基于NVIDIA GeForce4系列图形芯片的显卡，意味着硕泰克将重返显卡市场。

Intel芯片组2003年全面支持DDR内存

Intel在Computex 2002大展上证实了i850E将是它们最后一款支持RDRAM内存的芯片组，之后Intel的芯片组产品会转而采用单通道或双通道的DDR内存。另外，Intel将在今年秋季发布几款支持双通道DDR内存的芯片组i845GE和i845PE，这就是Intel支持DDR333内存的芯片组产品。

台湾省厂家推出ATA 66光驱接口芯片

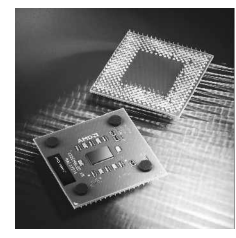
日前，多家台湾省厂家推出了ATA 66的光驱接口控制芯片，如MediaTek的MT1329E、MT1326和VIA的VT7216。从台积电方面获悉，目前这几家公司已经有相当大批量的ATA 66控制芯片投入生产，未来预计MediaTek、VIA和ALi三家芯片商基本能占据9成以上的光驱接口芯片市场，而ATA 66也将很快成为光驱的标准接口。

nForce将可支持USB 2.0

6月12日NVIDIA公司宣布，新一代nForce芯片组将可支持通用串行总线2.0(USB 2.0)，将原来USB 1.1的12Mbps传输速率提高至480Mbps。新的nForce芯片组将包括集成图形芯片(IGP)、系统平台芯片(SPP)以及媒体和通信芯片(MCP)，并装配音频芯片(APU)，可以为256bit语音和特殊音效提供硬件处理功能，同时还能对Dolby Digital 5.1音频流实时解码。

AMD Athlon XP 2200+正式发布

AMD公司于日前正式发布了基于Thoroughbred核心的Athlon XP 2200+处理器。该处理器基于0.13微米工艺制造，主频为1.8GHz，具备256KB二级缓存和266MHz FSB(前端总线)，带有3DNow! Professional指令集。



1GHz VIA C3处理器面市

威盛电子最近推出了1GHz VIA C3处理器。它采用0.13微米工艺生产，内建128KB L1 Cache(一级缓存)与64KB L2 Cache(二级缓存)，支持100/133MHz前端总线(FSB)，并兼容MMX、3DNow!等多媒体指令集。

三星开发DDR-Ⅱ SDRAM

三星电子日前宣布，其512Mbit DDR-Ⅱ SDRAM内存芯片面市。该芯片工作电压为1.8V，数据传输速度为533Mbps，最大可扩展至667Mbps。从2003年第三季度开始，三星将着手进行全新512Mb DDR-Ⅱ SDRAM内存芯片的大规模生产。

Parhelia-512显卡规格及售价曝光

据悉，Matrox公司将在7月份推出第一块Parhelia-512显卡，该卡将搭配128MB DDR显存，核心及显存频率为220/550MHz。估计零售价要卖到550欧元或是500美元左右，折合人民币约4200元左右。



Intel携手新天下发布i845G/GL/E主板

近日，Intel公司与新天下公司联合在深圳和北京举办了“Intel新平台芯片发布与技术培训暨新天下科技i845G/GL/E主板新品发布会”。会上Intel亚太区产品经理汪佳慧就包括i845G/GL/E在内的新主板芯片组技术进行了说明，而新天下公司则同时发布了基于上述芯片组的奔驰(PARADISE)主板，并向与会嘉宾透露了将投资5亿元新建工业城的计划。

欧洲九国媒体团造访联想QDI

5月27日，来自英、法、德、俄、意、西班牙、荷兰、丹麦、希腊欧洲九国的IT专业媒体的编辑和技术人员访问了联想QDI。联想QDI工程师向他们介绍了QDI每年花巨资开设的EMI(电磁辐射干扰测试)实验室、环境实验室(包括0~45℃的温湿交变测试、防静电、跌落与振动测试)、网络实验室、静音实验室及兼容性实验室等多间实验室，并在现场展示了QDI主板最新的RecoveryEasy Ⅱ、LogoEasy Ⅱ、StepEasy Ⅱ等技术。

Intel、顶星联合发布i845系列主板新品

6月10日，Intel和顶星科技(Topstar)在深圳共同举办了“新IT，新主板——Intel&顶星科技i845G/GL/E主

板新品发布会”。会上Intel亚太区芯片组市场经理林焕昌先生就Intel新平台芯片与未来个人电脑发展趋势作了精辟论述，而顶星公司则同时发布两款最新型号的主板TM-845G/GL。

ELSA Synergy4 550XGL专业显卡上市



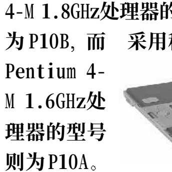
近日，艾尔莎(ELSA)最新专业绘图卡Synergy4 550XGL出现在零售市场。这款基于NVIDIA Quadro4 550XGL芯片的专业绘图卡主要针对入门级和中端CAD/CAM及DCC用户，它在双屏幕显示、MCAD及动画软件的应用上皆有上佳表现，其产品质保期长达6年。

三星电子推出康宝SM-316B

三星电子于6月17日晚在北京举行“超越自我，跨越极限”新闻发布会，宣布推出新一代多功能光存储产品——康宝(Combo)SM-316B。该产品具备40X CD-ROM读取、16X CD-R刻录、10X CD-RW复写与12X DVD-ROM读取功能。此外，它还采用了三维激光定位(3-Beam Method)读取技术，并同时内置8MB缓存和512KB闪存。

三星推出全球最薄最轻的P4笔记本电脑

三星公司于6月22日推出目前全球最薄、最轻的移动Pentium 4笔记本电脑P10。该产品体积为320mm×265mm×30mm，重量为2.35kg，共分为两款型号，采用移动Pentium 4-M 1.8GHz处理器的型号为P10B，而采用移动Pentium 4-M 1.6GHz处理器的型号则为P10A。



宏基Aspire第二代家用电脑上市

宏基(acer)公司6月7日发布了具备家电功能的Aspire第二代家用电脑。该系列产品采用Intel Pentium 4 2.2或2.0GHz处理器，配置DDR内存、60GB硬盘、16X DVD-ROM、TV电视卡(可收看有线电视并录像)、宽带网接口、无线键盘与鼠标等设备。此外，它还内建MemoryStick、MMC、SD三种存储卡插槽，以及IEEE 1394与USB接口，具备电脑、电视、录像机、CD音响(可在不开机时独立播放CD)以及DVD播放机等多种功能。

采用VIA Envy24HT芯片的声卡面世

在VIA发布Envy24HT音效芯片后不久，EGO·SYS立马就推出了正式的商业化产品——ESI Waveterminal 192X声卡。该款声卡支持专业的2声道或6声道输入、光纤输出以及24bit/192kHz的AD/DA转换等，是一款面向高端用户的专业级声卡。

松下推出具备双液晶显示器的PC



6月14日，日本松下公司发布了一款“双显示”的液晶PC，型号为Panacom LC/W(CF-82)。其特点是配有2台15.7英寸的液晶显示屏(分辨率1280×1024)，而且显示屏还可以旋转180度。Panacom LC/W的处理器为Pentium 4 2(A)GHz，售价约合人民币22000元。

柯达推出LS420数码相机



6月16日，柯达公司发布了外形独特的柯达EasyShare LS420数码相机。这款相机内建210万像素CCD，采用全玻璃镜头，金属机身，具备3倍数码变焦功能，并内建8MB内存，另外还有MMC/SD存储卡扩展槽，重量只有5.5盎司(约156g)。

微星推出40X CD-RW刻录机

微星公司近日推出40X刻录机DragonWriter，并举行“微星40X刻录机之龙行天下”活动。此次推出的40X DragonWriter刻录机采用Seamless Link无缝连接技术，可防止缓存欠载(Buffer Under Run Error)问题的发生 而在活动期间(6/21～7/21)，购买DragonWriter的用户将可以获得超酷卡通恐龙玩偶一个。

华硕推出48X刻录机CRW-4816A

华硕近日推出48X16X48X刻录机CRW-4816A。这台刻录机采用Flextra Link刻录保护技术与Flextra Speed智能型刻录速度调整技术，以及等角速写入技术(CAV)。同时，CRW-4816A还内建华硕专利的第二代高速双层悬吊动态防震系统(DDSS Ⅱ)，能有效降低震动以加强刻录与读取的稳定性。

台达N系列7～11KVA UPS上市

台达电子日前发布了其中小功率N系列UPS家族中的最新成员——7～11KVA UPS。7～11KVA采用了台达独有的IGBT高频功率因素校正技术，输入电压范围120V～280V，整机效率在正常运行下为91%，经济模式下为97%。此外，7～11KVA还具备紧急停机功能，可以实现现场或远程的人为紧急停机(EPO)，是双变换机架式在线UPS。

品尼高发布Edition准专业视频方案

品尼高公司日前发布了Pinnacle Edition专业视频编辑和DVD制作软件。该产品包括品尼高最新的非线性编辑软件、Hollywood FX特效软件、Title Deko RT字幕软件和Pinnacle's Impression DVD制作软件。

威盛推出新型P4PB Pro主板

威盛电子近日宣布推出VIA P4PB Pro主板。该款主板采用Apollo P4X333北桥芯片和VT8235南桥芯片，提供对DDR333内存和533/400MHz FSB Pentium 4处理器的支持。它设置有AGP 4x、USB 2.0、ATA 133、IEEE 1394以及Smart Card等多种接口。并内建了VIA VT1616音效芯片，可实现六声道数字环绕音效和SPDIF光纤数字信号输出。

汉王笔“超能大将军”面市

最近，汉王科技采用“数字信号耦合技术”实现了电脑笔的无线无源有压感，并申请了发明专利。该技术具有耐磨损、使用简单、敏感度高等优点。汉王科技将在其最新产品——汉王笔“超能大将军”上使用这一新技术。

艾崴推出P4R533-N主板

艾崴最近推出基于Intel i850E芯片组(支持533MHz FSB Pentium 4)的主板P4R533-N。它支持PC1066规范RDRAM内存，能提供4.2GB/s的内存带宽。此外，P4R533-N还配备了1条AGP 4x和5条PCI插槽，内建5.1声道CMI8738硬件音效芯片、Smart I/O装置及10/100M网络芯片。

美齐发布纯平JD770显示器

美齐科技近日推出了采用第二代超黑晶显示技术的JD770显示器。该显示器选取Low Power显像管，在不增加功耗的同时提高透光率，并且于第一代相比有效功率提高了6%、色彩还原度提高7%、清晰度

提高11%。另外,JD770还采用了Viewclear超合金荫罩技术,有效降低了阴极射线管的温度,延长了显示器的寿命。

丽讯科技推出大屏幕数码显示系统

美国丽讯科技日前发布了基于DLP技术的大屏幕数码显示系统。其数字显示单元采用TI(美国德州仪器)公司XGA DLP的0.7英寸DMD数字微镜处理芯片,支持1280×720分辨率HDTV(高清晰度电视)信号显示,可视角达160°。另外,该产品还内置多屏控制系统,在小型拼接系统上(如2×2拼接)无需另外扩充设备就可以实现多路信号源的显示功能。

清华华天开发“Bonding”散热器

清华华天最近生产出“Bonding”散热器,把铝和铜通过镍金属在高温高压下融合,最终产品既有纯铜高热传导率的特点,又有铝材散热快的性能。通过这种工艺生产出来的散热片,瞬时吸热量大,散热快,而价格却大大低于纯铜散热片。

双敏i845G主板采用“四相供电”回路

双敏电子(UNIKA)日前推出了基于Intel i845G芯片组的EPoX EP-4G4A、EP-4BEA两款主板产品,其特别之处是采用了HIP6301CB PWM(Pulse-Width Modulation脉宽调制)控制芯片。该控制芯片具有电流大、纹波和内阻小等特点,其电压输出范围是1.1V~1.85V,可以支持0.025V的调整间隔,并可以支持“四相供电”回路,最大可以提供100A的电流强度。

爱国者推出三款“珑管”显示器

6月8日,华旗资讯在京正式推出三款基于钻石珑二代显像管的纯平显示器新品——爱国者自然窗788FD Ⅱ、798FD、998FD。三款产品除了拥有三菱钻石珑二代显像管的三枪三束、角位差调控(四角独立聚焦调控)技术外,798FD和998FD还拥有独特的Smart设定功能、E-video亮度提升模式等全新技术。

旌宇“毁灭者”DDR版面市

日前,旌宇推出了基于NVIDIA GeForce4 MX420图形核心的新型显卡产品——“毁灭者”64MB DDR。该产品不同于标准的GeForce4 MX420搭载SDRAM显存的设计,而是改用DDR显存,提高了显存带宽。另外,该款显卡还提供TV-Out功能,售价仅为599元。

浩鑫推出P4和K7准系统

浩鑫公司于近日推出P4 SS50和K7 SS40准系统,并将其命名为XPC系统(Next Generation PC,下一代个人电脑)。SS40和SS50准系统均为Flex ATX结构,分别采用SiS 650和SiS 740主板芯片组(均集成SiS 315显卡),提供对Pentium 4和Ahtlon XP处理器的支持,其机壳采用银色铝合金打造,重量仅有2.7kg。

APT显卡进军大陆市场

台湾省APT公司日前宣布,将携“宇宙神”和“法老王”两个系列的显卡产品杀入大陆市场。其中“法老王”系列是基于ATI显示芯片的产品,而“宇宙神”则是基于NVIDIA显示芯片的产品,两个系列共12款产品,质保期为3年。

华基支持DDR333的i845GE主板亮相

近日,华基集团推出了首款支持DDR333内存的i845GE主板。此款主板型号为维思达A845GE,采用Intel最新i845GE+ICH4芯片组,支持Socket 478接口的Pentium 4处理器,并整合显卡和声卡,板上设有5个PCI、1个CNR插槽、6个USB2.0接口和1个IrDA(红外线)接口。

昂达推出“大拇指USB移动存储器”

昂达最近推出的“大拇指移动存储器”是一款外形酷似人的大拇指样式的移动存储产品。它的体积为80mm×23mm×11.5mm,重15g,有宝石蓝、银灰、紫红三种颜色可供选择。另外,盘体内置DOS版“金山毒霸”杀毒软件,并在包装盒内附送正版“金山毒霸”Windows版软件。

飞盟7IKK主板登场

近日,飞盟国际推出了基于Intel i845G芯片组的7IKK主板。此款主板除了可支持533MHz外频Pentium 4处理器外,还设置有Realtek 10/100M网络芯片。另外,随主板飞盟还附赠PC-Cillin 2000、Partition Magic与Power Quest Drive Image软件。

翊码“智能”机箱问世

翊码公司日前推出全新概念的“智能”机箱,该机箱的最大特点是能智能控制电脑外设电源(可随主机电源的开或关自动控制外设电源的开或关),同时还能智能调节机箱内部温度(可随箱内的温升及电脑的功耗大小自动调节机箱内部的对流风量,达到节能降噪之功效)。

明基再推“蓝色魅力”LCD版

继推出“蓝色魅力”CRT显示器+鼠标+键盘的套装产品后,明基(BenQ)近日又推出了以LCD显示器为主的“蓝色魅力”套装产品——LCD显示器加上多媒体网络键盘(52G)和迷你光电鼠标(乖乖鼠)。整套配置以蓝色为主,售价3999元。

联宝P4笔记本冲进万元

联宝近日在全国范围内掀起第二波“雪崩9999”行动。此次活动主角为联宝8175笔记本电脑,它除了采用Intel Pentium 4 1.6GHz处理器外,其余配置为ATI Radeon Mobility显卡(16MB DDR显存)、20GB硬盘、14.1英寸LCD、24X CD-ROM、128MB SDRAM、56K MODEM和10/100M网卡等,售价仅为9999元。

蓝科火钻推出“随身邮”剔透型

近日,建达蓝德推出了剔透型蓝科火钻“随身邮”存储器。此款产品采用透明的绿色ABS高硬度耐磨塑料,镶嵌部分铝合金,整体长度仅7cm。“随身邮”剔透型内部固化Foxmail 4.0软件,提供HTML邮件编辑、手机短信发送、网络地址簿、模板定制等新添功能,并设置保密区保护邮件,同时也可作为移动存储器之用。

盈通i845G特色主板面市

盈通公司最近面市了一款比较特别的i845G主板——P4B-G。该款主板的AGP和内存供电系统上设有保护电路,当用户使用AGP 2x显卡时,系统将无法开机,避免了i845系列芯片烧毁AGP 2x显卡事故的发生。此外,这款主板还提供对SD卡和MS(记忆棒)的读取支持,以及USB接口闪盘启动电脑的功能。

双捷GeForce2 MX400显卡低价上市

双捷数码科技日前以499元的低价推出了一款具有64MB显存的GeForce2 MX400显卡。其图形芯片核心工作频率为200MHz,板载了64MB SDRAM显存,显存接口为128bit,工作频率默认为166MHz。

金存太学士添加杀毒功能

近日,中科软件存储技术有限公司再度升级金存太学士Flash闪存,在已有的“加密、无驱、启动”三功能上,又增添了“杀毒”功能。它安装了KV2002 DOS版杀毒工具和市价189元的金山毒霸正版软件,在系统启动时,可同时执行杀毒程序。

面对 NVIDIA，谁来迎战？

analyse@cniti.com



您会不会感叹铺天盖地的NVIDIA产品让自己没有了其它的选择？您会不会怀念那个群雄逐鹿的显卡大战年代？Matrox、SiS、3Dlabs、ATI……好久没有听到他们的消息的您会不会已经把他们淡忘了？

文/袭 澜 风笛悠扬

具有强大价格优势的GeForce4 MX 系列和具有强大性能优势的GeForce4 Ti系列为NVIDIA构建了一个强大的产品体系，而这个产品体系在目前的市场上可以说是无敌的。IT行业不会有绝对的垄断，尽管在特定的时间总会有王者出现，但在王者的背后总是有一双双竞争者的目光在注视着。谁来迎战NVIDIA？我们曾经寄希望于ATI，但是目前看来，ATI还没有能力推出和GeForce4全系列产品相抗衡的产品。不过，包括ATI在内的图形芯片大厂都不会坐视NVIDIA在图形芯片市场翻云覆雨，他们于近日纷纷发布了自己的新产品、新标准、新概念，全面挑战NVIDIA的全系列产品。新一轮显卡大战近在眼前！

Matrox Parhelia-512：GeForce4 Ti不是我的对手！

经过长时间的沉寂之后，Matrox终于发布了自己最新的家用图形芯片——Parhelia-512(代号)。Parhelia-512这款全新概念的产品一经推出就成为了万众瞩目的焦点产品。理由很简单，相对于目前的图形芯片产品而言，Parhelia-512的确非常强大，至少它的性能指标看上去很强大。

作为首款512位的GPU产品，Parhelia-512核心采用0.15微米工艺制程，集成8000万个晶体管，能够提供20GB/s的显存带宽！Parhelia-512支持16倍的FSAA效果和最新的DirectX 9.0，这些都是下一代显卡产品所必备的特性，以前从来都是NVIDIA成为第一个吃螃蟹者，但这次却被Matrox抢得了先手。

从目前掌握的情况来看，Parhelia-512距离正式投放市场还有一段时日，保守估计可能将在今年8月份正式上市。虽然目前看来这款产品的性能指标的确了得，但我们预计第一批上市的产品相对于Matrox公布的信息在性能指标上应该有一定的距离。

这次Matrox的提前动作势必会拉动整个业界新一代显卡产品出台的速度，但并不一定Matrox就能够获取最终的胜利。毕竟，我们还没有看到Parhelia-512的真实产品，还不清楚实际的性能如何。而且Matrox给玩家的印象总是产品的画质出色，其它方面平平，但愿Parhelia-512是个例外。

SiS Xabre：我是GeForce4 MX杀手！

SiS发布的Xabre是目前第一款支持DirectX 8.1和AGP 8x的图形芯片。毫无疑问，Xabre将会是最早进入显卡市场的AGP 8x产品(请参看本期“NH评测室”栏目的相关文章)。SiS这次推出的图形芯片一改过去以SiS加上数字的命名方式(如：SiS 315等)，而用Xabre作为品牌的名称。该公司总经理刘晓明解释：“Xabre一词取自Sabre(军刀)，象征

中古世纪的武士挥舞着军刀挑战世界上不公平的事。Xabre的问世，不但挑战使用者的新视野，也要挑战业界的新规格新标准。”

Xabre一共包括三款产品，分别是Xabre200(SiS 332)、Xabre400(SiS 334)和Xabre800(SiS 336)。从Xabre的技术规格来看，很明显SiS并没有将Xabre的市场定位定得过高，而只是针对中低端显卡市场而设计。Xabre的主要对手是NVIDIA的GeForce4 MX系列产品，三款Xabre分别针对三款GeForce4 MX。虽然在核心频率方面有所欠缺，但是在显存频率、渲染管线、AGP总线等重要技术方面都明显胜过GeForce4 MX一筹。值得一提的是，SiS发布的Xabre得到了大部分显卡厂商的支持，在前不久召开的Computex展会上我们看到了多达十几个品牌的Xabre样卡产品，有理由相信这款产品将会在今年的中低端显卡市场上扮演一个非常重要的角色。

尽管SiS还不能完全与NVIDIA抗衡，但我们感谢SiS为消费者提供了更高性价比的产品，为玩家提供了更多的选择余地。

3Dlabs P10:Quadro4还能走多远?

继GPU概念诞生之后，现在我们又多了一个名词。2002年5月3日，著名的专业图形芯片生产厂商3Dlabs发布了全新的VPU(Visual Processing Unit，视觉处理单元)概念，并且针对这一概念推出了全新的图形处理芯片产品，工程代号P10。和原先的3Dlabs产品一样，P10依然是针对专业显卡市场而设计的，但是这款产品却是第一款3Dlabs自主设计并生产的专业图形卡，它将和NVIDIA的Quadro4同台献艺。不过请注意，尽管3Dlabs已被创新正式收购，但创新暂时还不会在国内发售基于3Dlabs图形芯片的创新品牌显卡，这是创新公司的市场人员告诉我们的。

从目前尚未完全公布的技术指标来看，P10将会采用0.15微米工艺制程，集成7600万个晶体管，最高支持20GB/s的内存带宽。从P10的架构来看，它的确是一款非常强悍的产品。针对这第一款VPU芯片，3Dlabs将以自有品牌的方式于今年第三季度推出两款相关的产品，包括采用128MB DDR显存的Oxygen2 7600，预计零售价格为899美元，而采用64MB DDR显存的Oxygen2 5400为599美元。

对于P10，我们还不能确定它究竟如何，就算要大胆臆测，也属言之过早。不过有一点是可以肯定的，完全符合微软公司认证的P10给我们带来了未来图形芯片产业的大趋势。

ATI:不要忘了还有我!

玩家曾经把NVIDIA惟一的竞争者的称号授予ATI，希望他能够不断推出新品与NVIDIA相抗衡，尽管近半年来ATI的表现让我们很失望。不过能够全力和NVIDIA相抗衡的只有ATI一家，RV250和R300将会是今年ATI的拳头产品。

从目前得到的情况来看，代号为RV250的显卡将有可能被命名为Radeon 9000，这款产品将会被分为64MB和128MB两个版本，除了在核心和显存频率方面有所提高外，相对过去的Radeon 8500产品而言似乎并没有太大的区别。RV250的上市日期被定在今年暑期，从市场定位的角度来看，随着RV250产品的上市，Radeon 8500产品将会逐渐淡出高端市场，无疑RV250的竞争对手直指GeForce4 Ti4200。

相对于RV250而言，玩家更关心R300。在Computex展会上，ATI正式展示了这款R300的工程样品。和原先预料的情况一样，这款产品采用0.15微米工艺制程，采用2.86ns的DDR显存，核心/显存频率达到了350/700MHz。R300对应的是高端家用显卡市场，预计今年10月上市。

R300是最有希望成为高端家用显卡领头羊的产品，不过我们非常担心它的驱动程序，这恐怕就是R300的命门吧。

NVIDIA:严阵以待

NVIDIA的成功在于不断地推出新品，让竞争者赶不上自己的脚步。作为NVIDIA即将发布的下一代产品，代号为NV30的图形芯片将成为万众瞩目的焦点。这款产品将是第一款采用0.13微米工艺制程的图形芯片，采用不同于GeForce4 Ti的全新架构。根据目前掌握的情况来看，除了这一特点以外，NV30也将支持AGP 8x和DirectX 9.0。

相对于消息“泛滥”的NV30而言，NV35则显得更为神秘，这款产品作为NVIDIA未来产品线的最高级别产品，可以被看做是显卡业界的革命性产品或者说是全新的概念性产品。有消息称，这款产品将会采用0.13微米工艺制程，核心频率估计为500MHz，而显存频率将首次超过1GHz，甚至达到1.2GHz！这是一个什么样的概念，至少在现在是难以想象的。

按照NVIDIA的一贯做法，NV30将在今年三季度发布，而NV35则会在明年年初发布。而且在NVIDIA官方网站上已经可以下载的最新雷管驱动程序的某段代码中，我们可以发现NV30的字符，也就是说，NVIDIA的新一代图形芯片离我们越来越近了。

写在最后

今年夏季和秋季将会是图形芯片新品辈出的时间段，随着这些新产品的出现，全新的标准和全新的概念将会成为我们审视新产品性能的尺度。NVIDIA的强势在新的一代产品中多半还将延续，但风水轮流转，没有一家厂商能永远站在最高峰，总有挑战者半路杀出并取而代之。NVIDIA不就是这样取代了3dfx的地位吗？ NH

最后的审判

机械的技术进步让人们不知不觉变得麻木，而本文提到的东西却能让你的眼睛重新温暖起来……

——体验“镭”、“钛”之外的异域时空……



文/图 本刊特约作者 张健浪

也许大家早对NVIDIA和ATI你追我赶的游戏感到厌倦了，3dfx的倒下、S3的沉寂、Matrox的退缩让图形市场少了往昔的“繁华”。市场的主流产品不是“钛”便是“镭”，人们的选择余地变得越来越小，显卡的升级也变得越来越单调。人们总想在冷冰冰的金属之间找到一些令人振奋的东西。很幸运的是旧日的梦想正逐渐恢复，来自NVIDIA和ATI之外的边缘力量终于在酝酿已久后爆发了！令人血脉贲张的Matrox“幻日”(Parhelia-512)、以独特的“视觉处理器”(VPU)横空出世的P10、锐意进取的SiS“Xabre”、力图恢复往昔辉煌的Trident “XP4”……似乎一夜之间，NVIDIA和ATI齐刷刷多了数位实力强劲的对手！那么，它们有哪些引人注目的特长呢？它们能够改变目前图形市场两强争霸的格局吗？

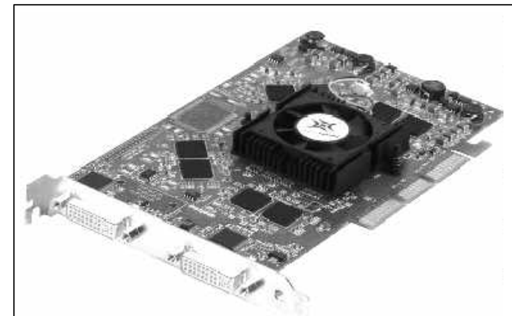
幻日——Matrox惊艳一击！

Matrox已快被人们遗忘了：G450性能平平、G550不见起色、G800开发一半又不了了之，Matrox已经很长时间没有一款可以支撑门面的产品，业务范围也不得不缩回自己擅长的商业显卡领域……人们几乎都认为，Matrox不可能重返娱乐显卡市场了。然而在微软的DirectX 9.1演示会上，人们竟然发现演示DirectX 9.1效果的显卡既不是NVIDIA的“钛”也不是ATI的“镭”，而是来自Matrox的某种神秘产品。随后，关于这个神秘产品的传言就源源不断，直到5月14日，Matrox终于让真相大白于天下，这便是512位的Parhelia-512图形核心，寄托Matrox光荣与梦想的“幻日”！



1. 酷呆的全能选手？

Parhelia-512强大的规格足以让其它对手战栗：它是世界上首颗512位的GPU(图形处理器)，具有8000万个晶体管，首次配备256bit位宽的DDR显存，可提供20GB/s的恐怖带宽。加上数量双倍于GeForce4 Ti的顶点着色单元、超级强大的像素着色单元、效果卓著的16倍片段反锯齿、让3D世界更真实的硬件位移贴图以及炫目的环视游戏效果……Parhelia-512是一款让人难以想象的产品，Matrox表示它可以轻松“毙掉”市场上现有的任何一款显卡(其中包括GeForce4 Ti 4600和Radeon 8500)，而且以Matrox在2D画质、多头显示及视频回放等领域的领导地位，配合Parhelia-512量身定制的10位色“亿彩”(GiGacolor)技术、UltraSharp超



Matrox万众瞩目的“幻日”显卡，Parhelia-512 GPU拥有8000万个晶体管，虽然已经采用0.15微米工艺制造，但其发热量恐怕也相当惊人，从“幻日”显卡上硕大的风扇就可见一斑。

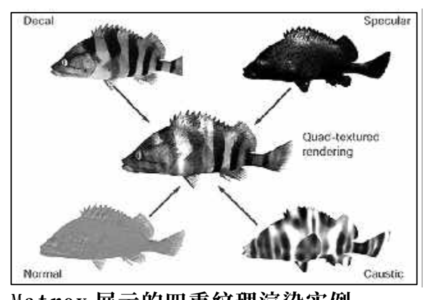
清晰显示及文字锐化、DVD影像优化技术更让Parhelia-512的2D画质轻松超越G550。可想而知，集优秀3D性能与顶级2D效果的Parhelia-512显卡会让多少玩家夜不能寐!

2.独辟蹊径，“幻日”重新诠释3D理念

Parhelia-512孕育了太多神奇的3D概念，其中有一些真正实用的新技术，也有一些过分前卫的噱头。由于本刊第12期产品新赏栏目已对这些技术原理作了详细介绍，这里也就不再过多重复，笔者只重点分析Parhelia-512的新特性。

■比GeForce4 Ti更强的图形引擎

Parhelia-512集成了四个顶点着色引擎(Vertex shader)，数量是GeForce4 Ti的两倍、Radeon 8500的四倍。在如此众多的顶点着色引擎的共同驱动下，相信Parhelia-512就是应付DOOM Ⅲ、Quake 4之类的新一代3D游戏也不会有什么问题。



Matrox展示的四重纹理渲染实例

在像素处理方面，Parhelia-512芯片也相当强劲：它拥有4条像素着色管线，每条渲染管线拥有4个纹理单元。而目前的3D游戏均只用到两重纹理，四重纹理的优势就是可以为每个像素提供多达4个纹理贴图，游戏画面也将因此变得更加精美，你甚至可以在玩四重纹理的赛车游戏时看见路边树叶清晰的条纹。不过，目前支持四重纹理的游戏尚未出现，这一超前功能一时半刻还用不上。不过作为新一代显卡，Parhelia-512略带前卫的设计并无不妥，特别是游戏时Parhelia-512表现出的高性能相信能够轻松毙掉现在最强的GeForce4 Ti和Radeon 8500。

此外，Parhelia-512支持Pixel Shader 1.3(像素着色引擎，DirectX 8.1规定)，拥有5个像素着色阶段，如此算来Parhelia-512就拥有了36级像素着色阵列引擎，而GeForce4 Ti和Radeon 8500都只有16个，还不到Parhelia-512的二分之一。考虑到目前游戏只能支持双重纹理，Parhelia-512的有效像素着色阵列引擎只有28个能发挥效用，这样即使工作频率较低，Parhelia-512的像素渲染速度也可能大大快于GeForce4 Ti和Radeon 8500，这意味着Parhelia-512已拥有目前理论上最强的3D性能，但这可能只是暂时的，它未必比得过即将推出的NVIDIA NV30和ATI R300图形核心。

注:4条像素渲染管线×(4重纹理单元+5个像素着色阶段)=36级像素着色阵列引擎

表1 Parhelia-512与GeForce4 Ti、Radeon 8500像素着色引擎对比

芯片代号	像素渲染管线数目	每像素具有的纹理单元	每像素管线具有的像素着色阶段	像素着色引擎总数
Parhelia-512	4	4	5	36
GeForce4 Ti	4	2	2	16
Radeon 8500	4	2	2	16

■硬件位移贴图——让3D场景更富立体感

大家应该还记得Matrox在G400中首创的环境凹凸贴图(Bump mapping)技术，它让G400拥有立体感强烈的贴图效果，在其基础上运行游戏时的画面效果远胜过当时流行的TNT2。由于效果显著，NVIDIA和ATI也先后开发出类似的技术，而环境凹凸贴图就成为3D图形卡的标准功能之一。在Parhelia-512身上，Matrox则带来了更先进的硬件位移贴图(Displacement-Mapped)技术。要注意的是，该技术已被微软集成于DirectX 9.1之中。

硬件位移贴图的效果比环境凹凸贴图精美得多，我们以下面的例子来说明它与上一代凹凸贴图渲染的差别。在下图的三个球体中，第一个是没有经过处理的原始图像；第二个是经过凹凸贴图处理的球体，它的表面能表现一定的立体感，不过还不是太明显；而第三幅则是经过硬件位移贴图生成的图形，其表面贴图的立体感相当强烈、极具真实感!





球体的渲染实例，从左到右分别为原始图像、环境凹凸贴图图像和硬件位移贴图图像。

由于硬件位移贴图技术可让3D场景更趋近真实，加上微软在DirectX 9.1中的鼎力支持，游戏开发商也表现出相当积极的态度，这意味着硬件凹凸贴图将会得到未来3D游戏和新一代显卡的广泛支持，但无论是NVIDIA还是ATI要想达到Matrox目前的水平都相当困难，毕竟Matrox是该标准的初始制订者。

■玩噱头么？中看不中用的三屏幕桌面技术

三屏幕桌面技术(TripleHead Desktop)是Matrox Parhelia-512的一大首创。借助该技术，Parhelia-512可以让2D应用和3D游戏实现横跨三个显示屏的大幅面输出(即将三个显示器合为一个显示器使用)，以



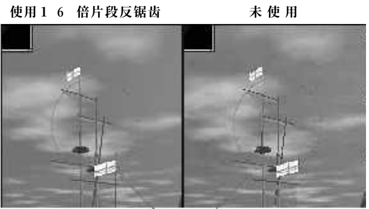
三屏幕技术表现出惊人的视觉效果，可有多少人能真正用得到呢？

此提供三倍宽度的广阔视野来满足某些超级玩家对大画面视觉的需求。

我们看看上面这张图，游戏场景变得如此大气，天地间一片广袤……三个显示器作一个用的环视游戏效果的确相当迷人！Parhelia-512是利用三个RAMDAC来实现这一功能的，它的最高分辨率可以达到3840×1024@32位色，而目前《Quake Ⅲ Arean》、《Flight Simulator 2002》和《Jedi Knight Ⅱ》等热门游戏也已支持该项功能。Matrox显然对自己的技术沾沾自喜而忽略了一个问题：世界上会有多少玩家使用三台显示器工作呢？如果条件许可，大家显然更热衷大屏幕的等离子显示器或者干脆玩PS2、Xbox等电视游戏机，专门买三台显示器来搭配Parhelia-512的玩家恐怕很少吧？即便偶尔有几个谁又会真正喜欢中间被显示器边框分隔开的画面呢？这样算下来，我们相信除Parhelia-512的测试人员外不会有多少个玩家能用到它的三屏幕桌面技术。如此看来，三屏桌面技术带来的环视效果不过是Parhelia-512的技术噱头罢了，它的作用可能就在发布会上让大家发出一阵阵惊叹，仅此而已。

■效果出色且几乎不损失性能的16倍片段反锯齿

画面锯齿可以说是3D画质的最大杀手，而目前最通用的提高画质的技术就是全景反锯齿(FSAA)，它是通过对画面所有像素进行取样并进行雾化来消除锯齿，也正因如此，FSAA开启时会耗费相当多的硬件资源，即便是GeForce4 Ti在开启4倍FSAA时性能也将急速下降近50%。那么，Parhelia-512能够实现宣称的16倍片段反锯齿吗？答案是肯定的！因为Matrox使用的片段反锯齿技术(Fragment Antialiasing，FAA)只针对人眼容易注意到锯齿现象的3D模型轮廓或场景分界线进行采样和柔化，由于这些像素在整个画面的比例很低，所以即便以16倍片段反锯齿的速度进行反锯齿运算，也仅耗费硬件资源的20%－30%，这对Parhelia-512来说根本不算什么！FAA的效果异常出色，Matrox表示在1024×768分辨率下打开16倍片段反锯齿模式时，视觉效果与4096×3072的高分辨率相当，这个概念差不多达到人类视觉系统的分辨极限。



Parhelia-512 16倍片段反锯齿开启前后的效果对比，开启后模型的边缘显得相当圆滑。

3.“幻日”，当之无愧的2D之王

如果说Matrox是2D画质之王恐怕不会有人反对，从当年的G200到G400、G450、G550，绝佳的2D画质是Matrox惟一不变的地方。现在，在G450/G550的基础上，Matrox又发展出相当多的新技术来提高Parhelia-512的2D画质，如超锐利显示技术(UltraSharp Display Output Technology)、DualHead-HighFidelity双头技术和业界首个10位“亿彩”技术，下面我们就对此作一一分析。

■超锐利显示技术使高分辨率显示更加清晰

我们知道，显卡的显示清晰度和芯片本身没有直接的关系，它取决于RAMDAC及后端滤波器的品质，而RAMDAC和后端滤波器又与电路设计水准息息相关。NVIDIA显卡的2D画质一向表现不佳并不是因为芯片不好，而是显卡厂商电路设计水平不高所致。刚上市的GeForce4 Ti显卡虽然具有出类拔萃的3D性能，可一旦在1600×1200的高分辨率下显示就原形毕露：字体发虚、边缘模糊甚至重影现象都相当普遍。同样的，非原厂的ATI显卡在高分辨率下也有类似的问题。而Matrox的产品就应对自如，毕竟2D画质一直是它的拿手好戏。在Parhelia-512显卡身上，Matrox带来了专为其量身定制的UltraSharp超锐利显示技术。由于是在以往电路技术的基础上优化而来，该技术可以实现更加清晰的RGB、DVI和电视输出效果，我们有理由相信Parhelia-512显卡在2D方面将超过G550成为显卡中的2D画质之王。

此外，Parhelia-512还拥有可令文字显示更清晰的硬件消除文字锯齿技术，不过微软的Windows 2000和Windows XP操作系统本身就具有该功能，只不过Parhelia-512可进行硬件运算，而其它显卡只能通过软件实现。

■DualHead-HighFidelity——高质的双头显示技术

双头显示技术是Matrox的传统强项，Parhelia-512也不例外。Matrox给它带来了DualHead-HighFidelity双头显示技术。DualHead-HighFidelity是DualHead技术的延伸，不过它的功能更加强大：内部集成了双400MHz的RAMDAC，能独立输出两个2048×1536@32位的模拟信号

或两个1920 × 1200@32位色的数字信号，并且都具有独立的伽马校正硬件重叠功能。结合UltraSharp超锐利显示技术和10位“亿彩”技术(下文将具体介绍)，Parherlia-512可实现极其清晰的高分辨率、高保真度色彩显示。相比之下，GeForce4 Ti和Radeon 8500的双头技术都难以达到这样的水准，尤其对前者来说，即使在1600 × 1200@32位色分辨率下都很可能出现字体不锐利、边缘发虚甚至重影的问题。DualHead-HighFidelity不只在输出质量上取胜，其显示功能也相当丰富：支持多屏显示、局部放大及画面克隆等诸多功能，这与对手们显示品质不佳的多头显示技术相比真是有天壤之别。

■颜色更丰润艳丽的10位色“亿彩”技术

在2D显示技术上，Parhelia-512带来了新的杀手锏：首次对10位色提供支持，这意味着Parhelia-512可以同时显示十亿种以上的色彩，因而被Matrox命名为“亿彩(GigaColor)”技术。

我们知道，现在的显卡能够支持24位真彩色，可显示的颜色数为16.7M种(2的24次方)，其中VGA信号中红、绿、蓝每个色彩信道各占8位。虽然我们可以将显示器设置在32位色模式下，但显卡真正能显示的仍然只有16.7M种颜色，多出来的8位是用来存放Alpha值的。而Parhelia-512就不是如此，它的红、绿、蓝每个色彩信道都有10位，而且其整条像素处理管线都能保持完整的10位色输出，也就是说Parhelia-512能够真正实现30位色的输出，显示超过10亿种色彩(2的30次方)，这个数字是传统显卡的64倍。

在“亿彩”技术的帮助下，无论是2D画面、3D场景还是DVD视频的色彩表现都变得更加生动鲜活。有了Parhelia-512，我们就能够享受分外鲜明的Windows桌面、色彩最丰盈的视频和最清晰锐利的3D画面。而在这之前，我们只能在某些高端图形工作站中才看得到这样的高色深模式，或许专业人员会更喜欢Parhelia-512极富远见又相当实用的“亿彩”技术吧！

4.Parhelia-512:Matrox老兵不死！

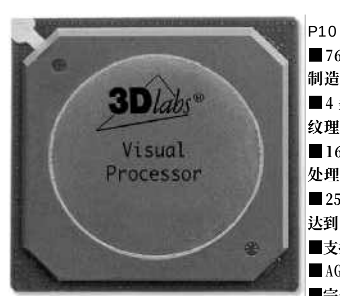
Parhelia-512突然杀出令NVIDIA和ATI都措手不及，也给对手造成了强大的威胁。但是这些并不能说明Parhelia-512一定能在市场上大获全胜，毕竟在技术与成功推广之间还存在相当长的一段距离：Parhelia-512庞大的晶体管数目极可能让它遇到制造上的麻烦，再加上Matrox在娱乐市场的影响力远不及NVIDIA和ATI，自身也没有强大的经济实力作为后盾，种种不确定因素都可能成为Parhelia-512前进路上的障碍。有消息表明首款Parhelia-512显卡的工作频率可能只有220MHz，这时即便它的设计再强，Parhelia-512显卡的3D性能也高不到哪去！还有数目庞大的晶体管可能致使产品的良品率较低，这必将大幅提高Parhelia-512的制造成本，加上Matrox一直奉行的高价策略，外界普遍担忧Parhelia-512显卡的价格可能高得无法让人接受，倘若如此，Matrox岂非功亏一篑？

幸运的是，经历磨难之后的Matrox不太可能继续因循守旧、固步自封。从目前的情形来看，我们估计Matrox多少都会“克隆”ATI的成功路线：首先，Matrox将先后推出多个Parhelia-512版本针对高中低端市场；其次，为了竞争Matrox必然放弃无谓的高价路线，虽然成本限制Parhelia-512显卡的价格不可能低到哪去，但这个价格应可以让大家接受；第三，由于Matrox目前还不会开放授权，依然坚持显卡原厂造，因此产品能够保持一流的品质(虽然这往往意味着高价格)。

即使有些小困难，Parhelia-512还是曙光在望。对Matrox来说意义尤为重大，不过如果我们现在就对Parhelia-512的未来下定论未免为时过早。Parhelia-512像一颗突然降临的璀璨明珠，它有力地显示Matrox并没有在竞争中倒下，而是在暗中积蓄力量等到时机成熟再发出致命一击！但愿一年之后，我们可以看到显卡市场上NVIDIA、ATI和Matrox三足鼎立的格局！

视觉处理器——3Dlabs携P10复出江湖！

和NVIDIA、ATI和Matrox不同，3Dlabs在娱乐市场毫无建树，但在专业领域3Dlabs可是高端产品的代名词，其“野猫”系列专业显卡堪称有史以来最强大的产品，不过这并不意味着3Dlabs在娱乐显卡市场也能获得相应的成功：3Dlabs曾推出几款娱乐产品加入显卡大战，可惜最终都铩羽而归！被创新收购后，3Dlabs又雄心勃勃想杀回利润丰厚的娱乐市场。这次它带来的产品是代号为“P10”的新一代图形芯片。P10的设计与传统的GPU存在许多本质上的差异，3Dlabs将这种特殊的图形处理架构命名为“视觉处理器”(Visual Processing Unit，简称VPU)，意图利用它取代NVIDIA的GPU。



3Dlabs的P10 VPU芯片

P10主要规格参数：
- ■7600万个晶体管，0.15微米工艺制造
- ■4条并行渲染管道，每条管道两个纹理单元
- ■16个顶点处理器、64个浮点像素处理单元
- ■256位DDR内存接口，显存带宽可达到20GB/s
- ■支持最大256MB DDR显存
- ■AGP 4x接口，估计可支持AGP 8x
- ■完全支持微软的DirectX 8 API

和Matrox Parhelia-512不同，P10并没有太多光彩夺目的技术，但是它的每一项技术都让人意想不到。在P10的视觉处理架构中主要包含以下特点：第一，P10是首枚具有完全可编程特性的产品；第二，具有多任务处理能力，可满足微软基于3D技术的下一代操作系统需要；第三，以数量庞大、功能单一的“顶点处理器”来代替传统的顶点运算单元；第四，P10独创了类似CPU L2 Cache的VMS虚拟内存技术及256bit接口技术，消除图形数据在显存与VPU间的传输瓶颈；第五，P10也拥有完整的10位色输出技术，同Matrox Parhelia-512的“亿彩”技术如出一辙。

1.P10“视觉处理器”的技术特性

■完全可编程特性

NVIDIA首创的GPU概念可以说让整个3D业界为之耳目一新，但随着时间的推移，GPU自身不可编程的特性反而成了障碍，虽然NVIDIA和ATI都努力进行革新，但GPU受先天所限很难达到完全可编程的目标，那么，完全可编程有什么优点呢？

可编程的好处就在于图形芯片的运算都不是硬性规定的，开发人员可以根据自身需要进行编程调整，这意味着游戏厂商拥有前所未有的灵活性，可以充分发挥想象开发出效果更佳、对硬件要求更低的游戏产品。正因为如此，完全可编程的特性成为NVIDIA和ATI竞相追逐的目标！不过谁都没料到让3Dlabs抢先了一步。3Dlabs强调P10是个完全可编程的全新架构产品，而且3Dlabs未来所有的专业/娱乐显卡都将继承完全可编程特性，这意味着P10将是一个有史以来扩展力最强的图形产品。虽然我们还不知道它会给业界带来多大的影响，但对3Dlabs来说，VPU无疑深刻影响着它今后的命运！

■多线程图形技术

并行处理能力一向被认为只应用于微处理器领域，而且往往只在工作站和服务器上能够看到它的踪影，不过由于技术的进步和激烈的市场竞争，Intel也将它引入PC的处理器中，这便是将应用于下一代Pentium 4的HyperThreading超线程技术，该技术通过在处理器核心增加特殊功能的寄存器，使微处理器具有执行多线程的多任务处理能力。而现在多线程技术也被引入图形芯片中，P10是首款具有该特性的产品，它拥有同一时刻处理多个3D任务的能力。可问题来了，因为任何人都不可能在同一台电脑上同时玩两种3D游戏(想一下，谁会一只手玩CS，另一只手玩Quake3呢)，即便是专业应用也不需要同时渲染毫无关联的多个场景。P10的多线程技术似乎永远都没有用武之地，真的如此吗？

答案当然是否定的。微软代号为“Longhorn”的下一代操作系统将全面引入3D技术，而“Longhorn”对图形处理能力的要求必然相当高。试想一下，你打开一个Word、几个浏览器窗口和其它一些应用软件会发生什么样的情况呢？要知道，屏幕显示的所有元素都是由3D场景构成的，打开任何一个窗口、执行任何一步操作都牵涉到3D建模、渲染及纹理贴图等图形处理，届时，显卡的地位将变得和微处理器一样重要。如果它的运算能力不足，你的系统就会慢如蜗牛，即便是用最高档的微处理器也可能无济于事……而在一个操作系统下同时执行多个应用程序应该是司空见惯的，如果你的显卡不具有多线程功能，那么很可能无法及时响应同一时刻发出的指令，即便是现在速度最快的GeForce4 Ti也同样如此。相信P10可以避免这些问题，多线程图形技术让它拥有快速反应能力，保证在任何时候操作系统都具有良好的可操作性而不致出现停滞、等待等不良状况。

■“顶点处理器”与“像素处理器”

P10的顶点处理器和像素处理器也同GPU存在许多根本性的差异。我们先来说说顶点处理器。

我们知道，GeForce4 Ti具有两个顶点着色单元(Vertex Shader)，而P10却不存在这样的顶点着色单元。它将顶点单元要完成的任务分散给16个32位的浮点几何计算单元(Vertex Processor，被3Dlabs称为顶点处理器，简称VP)来处理，这有点类似处理器的流水线概念：将一个复杂的工作分成多个简单的步骤依次完成，虽然单个顶点处理器的功能不如强劲的顶点着色单元，但因为它的数量较多，综合起来总的计算能力达到GeForce4 Ti计算能力的4倍。P10的顶点处理器可支持Vertex Shader 2.0(DirectX 9.1特性)，这也表现出P10将会走进微软DirectX主导的娱乐市场。

而P10的像素处理器也同传统的GPU不同。P10拥有4条并行的像素着色流水线，每条流水线上各有16个SIMD(单指令多数据)浮点运算单元来共同完成像素的着色工作。我们知道，NVIDIA/ATI阵营的像素着色单元不具备完全可编程能力，但P10整个像素处理过程都是完全可编程的，它的处理能力也更加强大；同时P10对纹理尺寸没有任何限制，这应该得益于P10高达20GB/s的超宽带技术。

■256bit接口技术和VMS虚拟内存技术

和Matrox的Parhelia-512一样，P10也采用256bit DDR显存接口技术，3Dlabs表示P10的显存将工作于300MHz以上，这意味着它的带宽将轻而易举地达到20GB/s，是GeForce4 Ti的两倍。高带宽带来巨大的

性能提升，这一点也可以看出P10的性能决不会太低。不仅如此，P10还采用VMS虚拟内存技术进一步提高显存的带宽利用率。VMS虚拟内存就相当于给P10增加一个类似微处理器二级缓存的Cache单元，使关键的纹理数据可以最快的速度送到P10中处理。当然，这并不是说P10真的集成了一个L2 Cache，它只不过对显存空间采取特殊的管理方法罢了！

■ 10bit色彩输出和虚拟反锯齿

P10在许多方面都与Matrox Parhelia-512有异曲同工之妙，除了缓存接口外，P10也具有完整的10位色彩输出能力。P10还支持虚拟反锯齿技术，它仍然具有完全可编程能力。对传统GPU来说，无论是NVIDIA GeForce4 Ti、ATI Radeon 8500还是Matrox Parhelia-512，反锯齿的规则都是硬性地在流水线中预先定义、是绝对不可编程的，不过，无处不在的可编程特性也可能会让游戏开发商们厌烦。

2.P10的市场前景

据悉，3Dlabs将先推出P10的工作站版本：Oxygen7600和Oxygen5400，其中Oxygen7600搭配128MB DDR显存，Oxygen5400搭配64MB DDR显存。由于面向专业市场，它们的报价竟高达899美元和599美元。不过不必担忧，P10完全兼容NVIDIA和ATI的产品，它的PC版估计很快就会面市。

P10的VPU开创了前所未有的新理念，但也正因为如此我们无法估计它的性能到底处于何种级别，而3Dlabs似乎也不善于在对娱乐显卡至关重要的画质增强及视频优化等特性上作文章，加上3Dlabs在娱乐市场极其有限的影响力，看来P10要想在显卡市场刮起多大风浪是不现实的。也许对3Dlabs来说，只要P10占有某方面的优势，并借此占有一定的市场份额就相当不错了，相信对颇有特色的P10而言，这个目标应该不难实现。

Trident：节能的XP4！

作为一家老牌的图形厂商，Trident在步入3D时代后就跟不上对手的步伐，最终不得不退出桌面市场的竞争而将重心转移到擅长的笔记本市场。不过现在，Trident却出乎意料地推出了XP4（Trident在Intel 2002开发者论坛中推出的笔记本图形芯片的桌面版本），并将其目标锁定在中低端用户和OEM市场。



Trident XP4芯片因性能指标不高而只能期望在低端市场有所斩获。

和同期的对手相比，XP4显然是一个轻量级的选手，它只有3000万个晶体管、还不到其它产品的一半，但XP4却对DirectX 8.1和DirectX 9.1 API提供了完整的硬件支持。XP4没有太多五花八门的技术，它的主要亮点体现在CoolPower、BrightPixel和SmartTile三大技术上。

■ CoolPower是Trident为XP4开发的省电技术，它力争在不影响视觉品质和3D性能要求下达到最低耗电：可以令XP4的功耗低于4W！不过这个特性对桌面产品来说毫无意义，因为它既不能提升3D性能也不能提升2D画质，我们只能说XP4作为桌面产品似乎不够“专业”。

■ BrightPixel引擎是XP4最重要的技术，该引擎包含像素着色单元以及可编程的顶点着色单元，完全可编程的特性可为3D运算提供足够的弹性。只要游戏开发商愿意，它可以为每一个像素单独着色。BrightPixel引擎的另一特色在于它的贴图方式和其它GPU不同。传统方式是以扫描像素的方式进行纹理贴图的，而XP4则以长方形的矩阵块为单位进行整体贴图，这种方式可以改善显存带宽的利用效率，以简单的硬件设计达到较好的3D性能！

■ SmartTile是XP4的显存接口技术，可惜它只能支持64bit或128bit接口，幸好XP4高端版本的工作频率可望达到350MHz。这意味着XP4的峰值显存带宽能达到11.2GB/s，这个数字对中低端产品来说应该值得自豪了。

XP4可支持多种模拟/数字输出能力，其中较有特色的就是可以支持1024×768分辨率的高清晰度电视，可惜现阶段这似乎没有多大的实用意义。在视频播放方面，XP4可支持硬件补偿功能，而芯片内建的逐行扫描功能可有效提升DVD视频画质。当然，这些也算不上什么，因为其它厂商早就把这些技术玩得炉火纯青了。

据悉，XP4将采用0.13微米工艺制造。Trident一口气就推出了XP4 T3、XP4 T2和XP4 T1三款桌面版本。XP4 T3可支持256MB DDR显存，带宽达到11.2GB/s，主要面向中端市场；XP4 T2和T1都只能支持64MB DDR显存，带宽分别为8GB/s和4GB/s，主要面向低端和OEM市场。

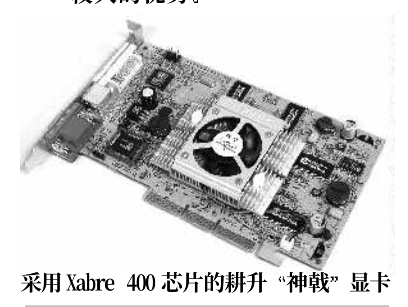
XP4是Trident沉寂多年后的复出之作，由于要兼顾桌面和移动市场，XP4的设计结构比较简单，而且还残留着移动产品的节能技术……XP4的确设计得不成熟，虽然产品还没真正出现，但我们几乎可以肯定XP4的性能能达到GeForce4 MX的水准就相当不错了。看来，在零售市场XP4估计将门庭冷落，幸好超便宜的价格会让它在国内品牌机市场占一席之地。我们仍然希望Trident的下一代产品能赶上主流的步伐。

Xabre 400:SiS“神戟”越战越勇!


Xabre 400芯片

对SiS来说，芯片组才是它的重点，显卡不过是其整合芯片组的副产品罢了，这也在客观上决定了SiS必将定位于中低端市场。早在1998年SiS就推出了SiS 6326显卡，不过成绩平平；1999年推出的SiS 300也是如此；进入2001年，SiS推出了支持DirectX 8的SiS 315显卡，它的性能虽然只能与TNT2的水平相当，但却凭借价格优势在国内品牌机市场火了一把，SiS也因此获得丰厚的利润。尽管如此，SiS始终都没能建立起自己在显卡市场的地位。一提到SiS人们首先想到的必然是它的芯片组，而SiS显卡给人的印象不过是低性能、便宜的垫底产品罢了。

现在，SiS带来了新一代图形核心，它就是在CeBIT 2002中大出风头的SiS 330，不过现在SiS把它改名为“Xabre”了。Xabre最大的特点就是“8×8”。它是世界上首枚可同时支持AGP 8x接口和DirectX 8.0的图形芯片。AGP 8x是下一代显卡的接口标准，它的带宽达到4.2GB/s(AGP 4x的速度只有AGP 8x的一半)。不过现在显卡的主要瓶颈在于显存带宽而非AGP接口带宽，除非显卡本身的性能登峰造极致使AGP 4x接口满足不了要求，否则AGP 8x一点都派不上用场。不幸的是Xabre离这个级别显然很遥远，支持AGP 8x只是一个中看不中用的噱头罢了！不过支持DirectX 8对Xabre来说就显得意义重大了，因为Xabre是与Radeon 7500、GeForce4 MX同级别的中档显卡，而后两者都不能完整支持DirectX 8，致使许多新游戏性能不佳，所以在这一点上Xabre应该有较大的优势。


采用Xabre 400芯片的耕升“神戟”显卡

Xabre的像素着色单元可支持DirectX 8的Pixel Sahder 1.3，它带有29个可编程的指令集，能够执行像素级别的高精度光照效果；而顶点着色单元则由CPU软件模拟，这一点和同档显卡相当。

Xabre整合了“无摩擦内存控制器(FMC)”技术，该技术能够有效提高显存带宽利用率并提升整个显存子系统的表现。在抗锯齿方面，Xabre具有类似全景反锯齿的Jitter-Free抗锯齿功能；此外，Xabre还具有增加色彩表现的Coloredeemer技术、提高视频播放性能的MotionFixing技术以及蹩脚的双头显示技术和支持立体眼镜的CubicLook技术，它们没有太多新意，也起不了什么优异效果。看来，SiS掌握的图形技术还是比较有限，但对一个正在成长的公司我们还能苛求什么呢？

表2:Xabre 400与同等级显卡的规格对比，它在很多项目中都超过了GeForce4 MX440和Radeon 7500

	Radeon 7500	GeForce4 MX	Xabre 400(Xabre的中端版本)
工作频率	250～290MHz	250～300MHz	250MHz
工艺	0.18微米	0.15微米	0.15微米
硬件T&L	是	是	是
PixelShader	N/A	N/A	1.3
VertexShader	模拟	模拟	模拟
纹理填充率(Texel/s)	1500M～1740M	1000～1200M	2000M
显存带宽	7.3GB/s	2.7～8.8GB/s	8.0GB/s
显存带宽节省技术	HyperZ	Fast Z-Clear	FMC
双头显示	HydraVision	nView	Double Scene

后记

虽然不是同一档次的产品，但Matrox Parhelia-512、3Dlabs P10、SiS Xabre和Trident XP4还是不约而同走在了一起，构成“镭”、“钛”之外的亮丽风景线！对Matrox来说，Parhelia-512的强大是毫无疑问的，它就如同三日齐天的“幻日”景象般令人眩目！今后，Matrox应该关注的是制造及商业策略的问题：Parhelia-512的频率能否提到300MHz以上，8000万晶体管会否造成生产成本过高等？倘若Matrox没有太大失误，Parhelia-512的成功系数就相当之高，因为它是如此的完美。而对3Dlabs来说，P10的重点目标仍然是专业领域，娱乐市场只是它伸出的一个触角。VPU的概念的确很吸引人，不过在GPU势力如此强大的今天，VPU要想掀起新的革命并非易事，再说3Dlabs似乎还没学会取悦大众，P10在3D/2D画质、多头显示及视频播放等领域似乎没有太大建树，加上3Dlabs已习惯了高高在上的价格，P10固然会在娱乐市场立足，但它的成绩恐怕有限。至于Xabre和XP4这两位轻量级选手，凭借便宜的价格它们在低端市场估计会赢得一些市场；当然，在追求低成本的品牌机市场它们应该更容易取得佳绩！

未来会怎样谁也无法预测，但Matrox、3Dlabs、SiS和Trident的步履却都变得越来越坚定。风水轮流转，3dfx倒下了，NVIDIA站了起来；如果NVIDIA倒下，谁会站起来呢？ATI、Matrox、3Dlabs，还是……勿需猜测，届时真命天子总会现身！



新品速递

文/图　微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

Intel的低端杀手

——i845GL主板一览

主攻低端市场的i845GL主板大量上市，又将掀起新一轮低价电脑风暴

Intel在面向中、高端市场推出Intel i845G、Intel i845E芯片组的时候，也没有忘记低端市场。在同一时间，也推出了面向低端市场的Intel i845GL芯片组。这样，Intel在高、中、低市场上，均有支持Socket 478的芯片组产品，看来，Intel这次已决心将Socket 370架构产品快速淘汰。

新的i845GL芯片组增加了许多功能，集成了图形核心、采用新的ICH4南桥芯片，支持USB 2.0等。不过，i845GL芯片组不支持AGP接口和533MHz外频，是一款纯粹的整合型芯片组。可能用户会觉得不支持533MHz外频使845GL芯片组的升级性能受到一定的影响。其实，Intel公司计划与i845GL芯片组搭配的是Socket 478赛扬处理器，而不是现在的Pentium 4 CPU。目前，一颗1.7GHz的Socket 478的赛扬处理器价格在700元左右，加上一块价格在800元左右，整合了显卡、声卡的主板，再加其它配件，即使一套整机配置下来，也可将价格控制在4000元之内，非常适合那些追求价格与稳定性的用户。目前，已经有许多厂商推出了采用Intel i845GL芯片组的主板产品，下面我们对它们一一进行介绍。

海洋 845GL-A4P

(产品查询号:0200190001)



市场参考价:860元

“海洋”这个主板品牌对于老一些的DIY玩家来说并不陌生，早在386时代，“海洋”可以说是主板的代名词。不过，由于种种原因，慢慢地，市场上就失去了它的踪影。最近，市场上又再次出现了海洋主板的身影。这款型号为845GL-A4P的主板，便是海洋主板中的一款。

从做工上看，海洋的845GL-A4P主板显得中规中矩、普普通通，看来要重现当年的风采，仍然需要一段时间。845GL-A4P是一款标准ATX结构的主板，板上带有一个AGP插槽，看上去倒像一块采用i845G芯片组的主板。不过，主板上的AGP插槽可不是用来外接显卡的，而是用于插ADD显示子卡使用的，可以实现多种双头功能。

精英 L4IBMGL2

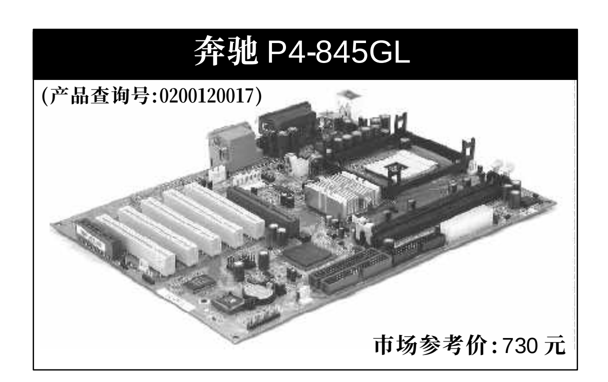
(产品查询号:0200300045)

市场参考价:750元

精英L4IBMGL2主板的市场零售价仅为750元，在845GL主板中具有相当大的竞争优势。该主板采用Micro ATX结构，板上采用了一颗RTL8100B网络芯片，具有10/100Mbps网络功能。

奔驰 P4-845GL

(产品查询号:0200120017)

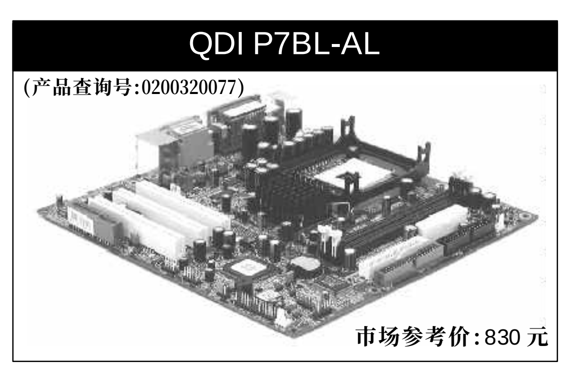


市场参考价:730 元

奔驰 P4-845GL 采用的是标准的 ATX 结构，加上用于外接 ADD 子卡的 AGP 插槽，看上去更像一款 845G 的主板。该板上设有 5 个 PCI 插槽，具有良好的升级空间。此外，该主板虽然是一款标准 ATX 主板，但价格甚至比一些采用 MicroATX 结构的主板还便宜。其 730 元的价格，相信能吸引相当多的用户。

QDI P7BL-AL

(产品查询号:0200320077)

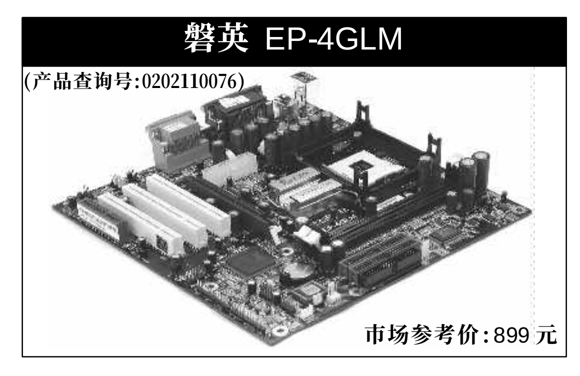


市场参考价:830 元

QDI P7BL-AL 主板仍然是采用较为节省成本的 Micro ATX 结构，主板上省去了用于外接 ADD 子卡的 AGP 插槽。虽然是一款低价位主板，但联想所独有的 SpeedEasy □、RecoveryEasy □、LogoEasy □、BootEasy、BIOS-ProtectEasy 以及 ManageEasy 等功能，在该主板上也一应俱全。

磐英 EP-4GLM

(产品查询号:0202110076)

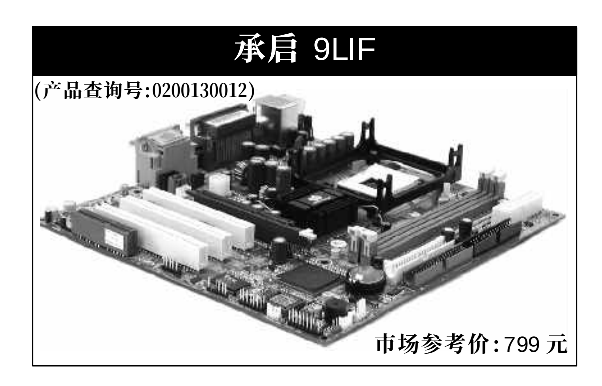


市场参考价:899 元

磐英 EP-4GLM 主板是一款上市较早的产品，该主板弃用了磐英贯用的绿色 PCB 板，而采用了黑色作为基板颜色。磐英 EP-4GLM 主板采用 Micro ATX 小板设计，可以更为节省成本。虽然是一款低端产品，但也具有较好的超频性能。它可以将处理器超频到 533MHz 外频下，同时，也能将内存频率超至 DDR 333 上使用。

承启 9LIF

(产品查询号:0200130012)

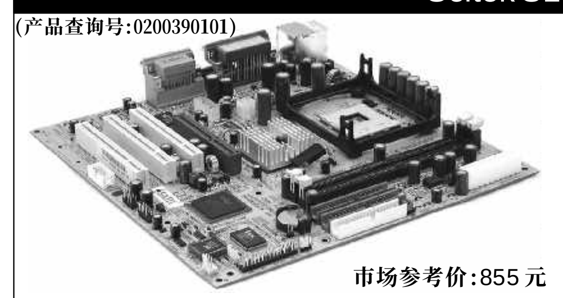


市场参考价:799 元

承启 9LIF 主板 799 元的价格也有较大的吸引力。9LIF 同样采用 Micro ATX 小板设计，主板上增加了一颗 RTL8100B 网络芯片，具有 10/100Mbps 网格功能。加上集成的显卡、声卡，这款主板集成的功能比较完备。

Soltek SL-85LIR-L

(产品查询号:0200390101)



市场参考价:855 元

目前，主板的颜色已成为各个主板厂商吸引用户的另一个特点。Soltek 的这款 SL-85LIR-L 主板采用的是银色板基，非常抢眼。SL-85LIR-L 主板上也集成了 10/100Mbps 网络功能，不同的是，它采用的是一颗 RTL8139C 网络芯片，与 RTL8100B 相比，除了制作工艺不同外，在其它方面两颗芯片完全一样。此外，在该主板上没有 Soltek 特有的红色风暴功能。但在超频选项中，可以支持 533MHz 外频设置。



无声，电脑也可以做到！

——澳柯玛液冷静音电脑

失去已久的没有风扇噪声的工作环境，在澳柯玛的努力下又回来了。

目前，越来越多的家电厂商进入品牌电脑市场。最近，生产空调、冰箱等家电的澳柯玛也推出了自己的品牌电脑。与其它的品牌电脑相比，澳柯玛电脑最大的特点就是工作时没有噪音，因此称之为“静音电脑”。

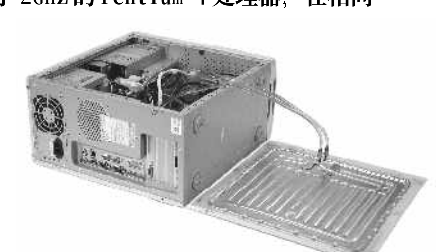
众所周知，随着处理器的性能越来越强、工作频率越来越高，相应地发热量也随之上升。目前几乎所有的处理器都是使用散热风扇来进行散热，而风扇旋转时所发出的噪音在所难免。不过，澳柯玛液冷静音电脑为我们提出了一个全新的观念，它将应用在空调、冰箱等家电中的液冷技术，同样地应用在了电脑处理器的散热上，用来代替噪音较大的散热风扇。因此，便形成了这款完全没有噪音的电脑。



装在机箱中的液压泵

打开机箱，就立即可以看见电脑中有一台液压泵，其外形类似于水冷系统的水泵，不过，不像水泵那样将泵放在水里面，而是反过来，将液体装在泵里。由于液压泵的容量有限，不能装过多的液体，如果只是将液体在泵和CPU之间循环，是无法有效散发出液体的热量的。那么，澳柯玛是怎么解决这个问题的呢？它充分利用了机箱两侧的挡板，在机箱两侧挡板上制成了一小小的类似水箱的东西，热量就由液体带到机箱两侧的档板上，并通过它散发出去。形成一个从CPU到两侧挡板到液压泵一个大的散热循环系统。值得一提的是，降温所采用的液体是硅油。硅油具有很好的绝缘性，它可以抗击1500伏电压，即使硅油泄漏也不会给电脑造成短路。同时，硅油还非常稳定，它的挥发温度高达500℃，而凝结温度为负300℃。因此，适合较为恶劣的环境中工作。

在试用中我们发现，液压泵工作的噪音非常小。同时，显卡芯片采用的是散热片散热、而电源风扇的声音也几乎不可闻。因此，在工作中，这款电脑的噪音减至最小，你甚至光凭声音无法正确判断电脑是否正在工作。虽然液压泵工作的噪音小，但散热性能如何呢？我们使用了2GHz的Pentium 4处理器，在相同的环境下，工作相同的时间后(CPU百分之百占用)。在使用散热风扇时，温度维持在50℃左右。而使用液冷系统时，温度则达到了60℃。测试证明，液冷系统的散热效果不如普通的散热风扇。不过，只要你不用它来超频，液冷系统完全可以满足CPU散热的需要。



将机箱的两侧档板，作为散热用的水箱。

澳柯玛液冷静音电脑从外形上看，与一台普通的品牌电脑并无太大的区别。从配置上来看，也采用目前主流电脑的配置方案：Socket 478接口的1.8GHz Pentium 4处理器、主板则是采用的华硕P4B266(845D芯片组)主板、GeForce2 MX显卡、52倍速光驱以及希捷U6硬盘。美中不足的是，内存方面只使用了128MB的DDR SDRAM，容量略显小。从采用的配件来看，澳柯玛液冷静音电脑采用的华硕主板、Apacer内存都是较为有名的品牌，这在品牌电脑中是不多见的。

总的说来，澳柯玛液冷静音电脑能真正做无声工作，让你清静一“夏”。同时，该电脑的配置也较令人满意，是一款比较有特色的品牌电脑。(姜　筑)

附:澳柯玛液冷静音电脑产品资料

CPU	Socket 478 1.8GHz Pentium 4
主板	ASUS P4B266
显卡	GeForce2 MX(32MB)
硬盘	希捷U6 40GB
内存	Apacer 128MB DDR SDRAM
电源	航嘉电源
网卡	主板集成
显示器	15英寸液晶
市场参考价	8999元

清晰效果，垂手可得

——视彩HDTV1250电视盒

电视接收画面让人惊奇的产品，如果具有录像功能就堪称完美了。

视彩HDTV1250是一款外置式产品，从外形上看与普通的电视盒大同小异，并无特别之处。而当我们使用这款产品的时候，发现视彩HDTV1250电视盒接收电视的效果相当清晰、色彩也较为艳丽，并且图像没有闪烁感。其效果不但远远超过其它普通的电视盒，甚至与电视机相比图像效果以及清晰度也丝毫不差。为什么这款产品有如此清晰的电视效果呢？

众所周知，电视信号是以隔行的方式进行扫描的，并且扫描线远远低于显示器。比如，电视信号的扫描线是300线，而显示器所支持的扫描线达到了600线以上。在使用显示器显示电视图像时，由于电视信号的扫描线不足，显示器将有一半的扫描线不能使用。因此，显示器上的电视图像往往比较粗糙、并且有较强的闪烁感和一些抽线的情况。而这款视彩HDTV1250电视盒并不像其它外置电视盒那样，只是简单地将电视信号转换成显示器信号输出。它是将电视信号通过一颗飞利浦SAA7113H的视频采集芯片，将电视信号转换成数字信号(与电视录像盒的工作原理一样，如果有一个USB接口就完全可以成为电视录像盒使用了)，然后通过一颗DSP(数字信号处理芯片)，将数字信号进行Vclear三维四场插补，它用隔行扫描四场的图像信息，经过专利算法，得到逐行扫描一场的画面。同时，可以支持最大1024 × 768@70Hz分辨率。因此，可以得到更精细、更清晰、并且没有闪烁的画面，其效果相当于一台较高档的逐行扫描电视机。

该电视盒还支持液晶显示器。不像普通电视盒那样，由于输出信号，达不到液晶显示器的最低场频50Hz，而出现黑屏现像。(姜　筑) NH

附:视彩HDTV1250电视盒产品资料

高频头	飞利浦
最大分辨率	1024 × 768
色彩	24bit
扫描方式	72Hz逐行
频道储存量	200个
市场参考价	550元

让超频更稳定

——捷波超频精灵

首个支持6分频的超频精灵功能，使超频更稳定

继“恢复精灵”、“冰心精灵”之后，捷波主板上又增加了一项新的功能——“超频精灵”，它专为喜欢超频的玩家而准备。

我们都知道，在标准外频下，AGP/PCI的工作频率是66/33MHz，而AGP/PCI工作频率和外频都是按一定的比例关系协调工作的。AGP/PCI频率就是外频÷比例值得到，这也称之为分频。在超频时，如将外频设置在非标准的频率下，而比例值又不变的话，AGP/PCI的工作频率肯定会相应地增高，往往由于AGP/PCI频率过高，使超频后的系统极不稳定。

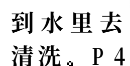
目前，有两种方法解决这个问题。一、将AGP/PCI以分段的方式进行分频。就是指在某一段的外频下，AGP/PCI的频率是将外频除以一个固定数值得到。不过，当外频过高时，AGP/PCI频率也变得非常高，使超频不稳定。二、将AGP/PCI频率固定在标准的工作频率上。不过，当处理器的外频很高时，如果AGP/PCI还工作在标准频率上，会发生数据等待延迟的现象。而新的“超频精灵”则很好的解决了这两个问题。首先，可以支持PCI六分频技术(这也是首款支持六分频技术的功能)，可以自动地始终将PCI频率控制在40MHz以下。即使当外频在200MHz时，也可使AGP/PCI工作在标准的频率上。其次，用户可以自己调节分频的方式，选择AGP/PCI工作频率。

我们在捷波最新的845GDA主板(采用Intel 845G芯片组)上试用了该功能，在超频测试中，通过BIOS中的PCI Clock Ratio选项，你就可以在任何的外频下，非常简单、方便地调节PCI的工作频率。PCI Clock Ratio一共提供了3/4/5/6四种分频方式，用户只需选择哪种分频方式就行了。(姜　筑) NH (产品查询号:0200280026)

附:捷波845GDA主板产品资料

采用芯片组	Intel 845G
插槽数	1 × AGP+5 × PCI+1 × CNR+2 × DIMM
独特功能	恢复精灵、超频精灵
市场参考价	1080元

Tt电脑散热新装备



随着炎热夏天的到来，电脑散热又成DIY玩家们关注的问题。著名的风扇散热器生产商ThermalTake最近推出几款新型散热设备，微型计算机评测室试用了Tt的3款CPU散热器和1款硬盘散热器。

三款Tt散热器都不同地程度采用了铜材，拿在手上也明显比相同大小的铝合金散热器重不少，Tt散热器给人的第一印象是制造工艺非常精细，一些型号的金属部分甚至经过电镀处理，质感和光泽度都很好，造型上也颇具特色，漂亮甚至带些夸张。在散热器产品中堪称最为精致、抢眼的产品。Tt的每款散热器都有名称，和一些只有编号的散热器产品相比，更容易记忆和区别。这次试用的3款Tt散热器的编号分别为：A1258、A1139和A1254，名称则分别是P4 DRAGON 478、VOLCANO 6Cu、VOLCANO 7+。



VOLCANO 6Cu针对Socket 370和Socket462的处理器设计，适合Intel的Pentium Ⅲ、AMD Athlon XP等处理器。VOLCANO 6Cu外形非常普通，但观察一下散热片的底部就会发现：它也采用了铜铝结合的设计，铜芯镶嵌在散热片中心部分。VOLCANO 6Cu采用滚珠轴承的风扇，速度为4550rpm，风扇产生的噪音在可接受的范围内。由于Pentium Ⅲ和Athlon XP处理器的核心上没有集成散热片（IHS），由铜芯直接和面积较小的核心接触，能迅速将热量从小小的核心表面带走，达到更好的散热效果（比普通散热器低3至5度）。从散热效果和价格来看，VOLCANO 6Cu是Tt系列散热器中性价比较高的产品。



P4 DRAGON 478是针对Socket 478的Pentium 4处理器设计的。这款散热器的风扇安装在一个金属架中，独立成一部分，风扇部分可以轻松地和散热片分离。这样设计使清洁散热器变得很容易，去掉风扇后，用户甚至可以把散热器放到水里去清洗。P4 DRAGON 478散热片整体呈椭圆形，由放射状的鳍片组成，中心部分是铜，而鳍片则是铝合金。铜的导热速度快，而铝更利于散热，因此铜铝结合的散热片能利用两种金属的优点，达到很好的散热效果。P4 DRAGON 478的风扇采用双滚珠轴承，转速高达6000rpm，这样高的转速也带来烦人的噪音。试用时，我们搭配了作为选配件的Tt风扇调速器。在低/中/高三档，风扇的转速分别是3000/4800/6000rpm。我们发现，在低速档，风扇的噪音几乎听不到，且散热效果也比Intel原装P4风扇稍好，而中速档的噪音能让人接受，散热能力也明显增强，高速档在大多数情况下散热效果提升并不明显，显然P4 DRAGON 478也应该把风扇调速器作为标准配置，在必要的时候才启用高转速，否则，谁愿意整天忍受风扇的噪音呢。

VOLCANO 7+最大的特点是可以兼容Socket 478/462/370几种规格的处理器，可在目前正在销售的各种处理器上通用。用户根据自己的需求把带金属支架的风扇、散热片及相应的扣具组合起来，如果要在不同的处理器上使用，只需更换相应的扣具即可，喜欢玩超频的DIY玩家可以把它在各种平台上使用。VOLCANO 7+的散热片是纯铜制造，包括36片超薄的鳍片都是纯铜的，由于铜的热容较小，纯铜散热片的散热器要求风扇能迅速将散热片上的热量带走，因此VOLCANO 7+风扇的最高转速也高达6000rpm。VOLCANO 7+标配了Tt风扇调速器，低/中/高三档的风扇转速分别为3000/4800/6000rpm。三种转速中，中速档显得最实用，散热效果较好，噪音也不大。VOLCANO 7+的散热效果相当不错，外形也相当的酷，但风扇噪



Tt散热器散热效果测试

	Intel原装P4风扇	P4 DRAGON 478	VOLCANO 7+
		（低/中/高）	
开机10分钟BIOS测温	52	53/50/49	50/48/47
软件测温（高CPU负荷）	58	58/56/55	56/53/52

HARDCANO 5散热效果(室温:26度)

状态	硬盘温度
使用，风扇低速档	34度
使用，风扇中速档	33度
使用，风扇高速档	30度
不使用硬盘散热器	43度

音和较重是不容忽视的问题。

测试中我们发现，在环境温度偏高、CPU高负荷工作的情况下，P4 DRAGON 478和VOLCANO 7+高达6000rpm的高转速能显示出更强的散热能力，巨大的风量甚至能让CPU周边的温度也不会太高。而通常状况下6000rpm的高转速则并不必要，这两款产品应该都是针对发烧级超频玩家的产品。

HARDCANO 5是专为硬盘而设计的散热方案，它是一个全铝合金的硬盘盒，大小和外形与一个内置光驱相当。使用时，将硬盘安装在HARDCANO 5中，再安装到一个5 英寸驱动器的位置即可。在HARDCANO 5的前面板上具有一个风扇调速器、一个散热风扇和一个液晶板。散热风扇和调速器配合，可以提供高/中/低档三档风速，可以直接为硬盘散热，同时，将机箱外的空气吸到机箱中，也利于降低机箱内的温度。硬盘散热盒内部具有一个探温头，测试的温度则在前面板的液晶板上显示出来，探温头的连接线设计较长，不但可以用于探测硬盘温度，还可以连接到机箱内，探测显卡、内存、CPU等部件的温度。在使用中，我们发现，HARDCANO 5全金属外壳工艺精细，安装起来很容易，也给机箱增添了一份专业感。而目前同类产品，多数都是塑料外壳，散热效果和外观远不如HARDCANO 5。别看HARDCANO 5硬盘散热器上的风扇不大，实际测试的效果证明，HARDCANO 5能明显降低硬盘的温度。对于安装了多个硬盘和机箱较拥挤的状况，HARDCANO 5更能有效降低硬盘和机箱内的温度。

Tt系列散热器在性能和工艺方面都属于发烧级的产品，当然高品质也带来更高的价格，据悉Tt系列产品主要针对日本、欧美市场，其高品质、高价位的定位也显得适销对路。在国内市场，广大DIY用户能否接受这样的发烧散热器呢?(赵 飞) NH (产品查询号:3005120002、3005120003、3005120004)

附:Tt系列散热器产品资料

	P4 DRAGON 478	VOLCANO 6Cu	VOLCANO 7+	HARDCANO 5
产品编号	A1258	A1139	A1254	A1283
类型	Socket 478 CPU散热器	Socket 370/462 CPU散热器	Socket 370/462/478 CPU散热器	5英寸硬盘散热器
支持最高频率	P4 3GHz P4 3GHz	Athlon 1.5GHz以上 Athlon XP 2600+	PIII 1.13GHz Socket 370全系列	Tualatin 2GHz N/A
转速	6000rpm	4550rpm	3000/4800/6000rpm	2300/3600/5000rpm
最大气流量	49.4CFM	32CFM	49CFM	5.1CFM
轴承类型	双滚珠轴承	滚珠轴承	双滚珠轴承	含油轴承
市场参考价格	160元	90元	230元	290元

华硕S1系列笔记本电脑

兼顾了性能和便携性的笔记本电脑



S1系列属于华硕笔记本电脑中的超便携系列，根据配置的不同，S1系列又分为几种型号，华硕电脑公司送到微型计算机评测室测试的是S1系列中的主流型号——S1310-G

S1系列采用新一代μFCPGA封装的Intel Mobile Pentium Ⅲ-M笔记本专用处理器，即Tualatin核心的Pentium Ⅲ-M处理器，Tualatin是Pentium Ⅲ处理器的最后(新)一代核心，采用0.13微米工艺、L2缓存增加到512KB、133MHz前端总线，其频率、性能更高，耗电、发热却更低。目前基于Pentium 4-M处理器的笔记本还定位于高端，多是全内置的机型。而对于便携、超便携笔记本电脑来说，Tualatin核心的Pentium Ⅲ-M当属高性能、低耗电的最佳选择。S1系列的处理器是通过专用的小型插座和主板连接，必要的时候可以方便地升级。

S1系列采用的芯片组为Intel 830MG，也是笔记本电脑专用的低功耗芯片组，专门针对移动版的Pentium Ⅲ和赛扬处理器优化，支持133MHz外频和HUB Link技术。如S1310-G正是采用了133MHz外频、主频1GHz的Pentium Ⅲ-M处理器，内存为128MB PC133 SDRAM，而HUB Link技术提供了最大266MB/s的传输带宽。至于显卡，S1系列采用830MG芯片组集成的图形核心，支持2D、3D和DVD播放加速，并支持双显示器功能。图形核心的频率达166MHz，显存则通过DVMT(Dynamic Video Memory Technology)技术从主内存中动态分配。众所周知，在移动处理器和芯片组领域，Intel都当属第一品牌，Intel芯片组在性能、稳定性、节能方面都较其它芯片组高一筹。采用Intel处理器+Intel芯片组的组合也很大程度上表明了S1系列是一款高品质的产品。

除了以高性能Pentium Ⅲ-M和多功能的830MG芯片组作为良好基础之外，S1系列其他配置也相当齐全和合理，非常令人满意。针对目前非常普遍的网络应用，S1系列内置了V.90的MODEM和10/100M网卡，通过电话线上网、连接局域网或宽带网络都无需扩展卡。在I/O接口方面，S1机身上彻底舍弃了串行口、并行口、PS/2接口等过时的接口，取而代之的是3个USB接口。目前较新的外设都支持USB接口，包括外接鼠标、键盘，连接打印机、扫描仪、数码相机、外置硬盘等都可以通过USB接口来完成。如果实在需要并行口、PS/2等接口，也可以通过外置的Port Bar连接口转接座来扩展。而必要的接口，如红外线接口、外接显示器的VGA接口、笔记本专用的PCMCIA接口，S1上则是一应俱全，机身上还内置了一个IEEE 1394接口。在显示输出部分，S1系列还内置了视频输出的解码芯片，但机身上没有设置视频输出接口，要通过选配的USB视频输出线来实现。作为超便携笔记本电脑，S1系列的光驱和软驱都是外接，外接光驱通过华硕特有的AiBOX模组抽换匣来实现，笔记本上有一个专用接口扩展出抽换匣，抽换匣可以置入CD-ROM光驱、DVD-ROM光驱、CD-RW刻录机、COMBO光驱或第二个硬盘，可以根据需要进行配置和替换使用，兼顾了灵活的扩展能力和机身的便携性。



AiBox模组抽换匣

S1系列机身尺寸为296mm×240mm，比一本大16开的杂志稍大点，最薄处为1.7cm、最厚处2.6cm，整机重量约1.9kg。和其他超便携笔记本相比，S1系列的厚度和重量都没有什么优势，只处于中等水平。更小的超便携笔记本往往只有12.1英寸的屏幕，对于1024×768分辨率来说显得捉襟见肘，为了容纳13.3英寸屏幕，S1系列不得不在体积上做出一些妥协。这样的体积也换来了全尺寸的键盘、宽大的掌托和含卷屏按键的触摸板等设计，这些都增加了使用上的舒适性，是否值得就看用户自己的喜好了。

华硕S1系列以“简约”作为设计主题，其外形就相当简洁，除边缘部分采用了圆滑处理外，S1系列主要以平直的线条为主，显得朴实而干练。S1系列采用镁铝合金强化机身，强化矿纤维PC-ABS外壳，机身上盖部分为银白色，下盖部分为黑色，接近上部有一圈为银色，这个设计非常巧妙，让机身视觉上更薄，各种接口安置在银色和黑色之间，也让笔记本的侧部看上去不感觉杂乱。

华硕公司为S1系列注入了不少独具匠心的设计，例如，除Intel笔记本处理器专用的SpeedStep技术外，S1系列还具有独特的Power-Gear技术，通过Power-


机身边缘的状态灯

Gear键，可以在步行、摩托车、汽车、飞机四个状态中选择，代表最省电、中性能、高性能和全速四种效率模式，可根据需要选择不同的性能，延长电池寿命。拆下电池，会发现硬盘可以从电池槽内侧拉出。硬盘能方便的更换，又没有在笔记本底部或侧面开口，更美观也更坚固。S1系列掌托前端，设置了一组信号灯，即使在屏幕关闭的情况下，也能对电源、电池、无线网络的状态一目了然，比较特别的是Email信号指示灯，当笔记本电脑检查到Email时，就会闪烁提示。另外，在S1系列的底部还有一个透明小袋，可放入名片标明笔记本的主人。

试用过程中，我们也发现华硕S1系列的不足，位于右侧的隔离热交换模组能有效地散出处理器的热量，但左侧PCMCIA插槽位置散热不佳，使用PCMCIA卡时发热较大。

微型计算机评测室认为：华硕S1系列是一款毫不妥协性能和舒适性的超便携性的笔记本电脑，其功能偏重于实用型的用户，在体积和外形上则显得简约而沉稳。是很适合商务人士，特别是男士用户的一款超便携笔记本电脑。(赵 飞)

附:华硕S1系列(S1310-G)笔记本电脑规格

处理器	Intel Mobile Pentium Ⅲ-M处理器(1GHz)
硬盘	抽取式2.5英寸硬盘(20GB)
屏幕	13.3英寸TFT液晶屏(1024×768,真彩色)
内存	PC133 SDRAM(128MB),一个支持512MB的扩充槽
MODEM	内置V.90
网卡	RealTek 10/100M网卡
光驱	外置式 AiBOX模组抽换匣(24xCDROM)
声卡	AC'97声卡、内置麦克风
接口	USB接口×3、1394接口×1、PCMCIA Ⅱ型×1、红外线×1、麦克风插孔、耳机插孔
键盘	85键全尺寸键盘，含Windows键
指点设备	Synaptics触摸板，带滚屏键
电池	锂电池，寿命约3小时
市场参考价	15490元

更大、更好用

——惠普DVD Writer DVD200i刻录机

惠普DVD+RW让用户可以自行制作DVD，而且简单易用。

继CD-RW刻录机之后，容量更大的DVD刻录机必将成为新一代的存储标准，目前DVD刻录机具有DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW三种标准。DVD-RAM主要被日本的家电厂商所采用，而作为电脑上的附件，DVD+RW由于具有更好的兼容性，正被越来越多的厂商所支持。最近惠普公司也正式支持DVD+RW标准，推出了两款DVD+RW驱动器，分别是外置式的DVD200e和内置式的DVD200i，微型计算机评测室试用了DVD200i。

惠普DVD Writer DVD200i在外形方面仍坚持惠普光驱产品特有的风格，简洁而美观，除了驱动面板上的DVD+RW标志之外，DVD200i外形上和普通光驱没有什么区别。DVD200i支持可反复擦写的DVD+RW和只能一次写入的DVD+R两种DVD刻录盘片，速度均为2.4倍速，读取DVD-ROM的速度为8倍速。DVD200i也向下兼容各种CD盘片，具有与CD-RW刻录机相同的功能，速度为12倍速刻CD-R、10倍速刻CD-RW、32倍速读取CD-ROM。DVD+RW的优势在于容量，一张DVD+RW/DVD+R盘片的容量达4.7GB，是CD-RW/CD-R容量的7倍多。此外，DVD200i能拷贝DVD影碟，用户也能将自己拍摄的录像通过DVD200i制作成DVD影碟，这些功能都是CD-RW刻录机无法实现的。

使用上，DVD+RW和普通的CD-RW没有太大的区别，如在NERO等刻录软件中，刻录DVD+RW和CD-RW主要的区别是格式和容量不同，其他操作都大同小异。不过，即使是CD-RW刻录机，也有很多用户没有完全掌握，DVD+RW兼容更多的格式，对于用户来说使用上就更显得复杂。惠普DVD200i最大的特点是它不仅是一台DVD+RW驱动器，丰富、优秀的配套软件让它成为一套易用、全面的刻录解决方案。DVD200i附带软件共有2张光盘，包含PowerDVD、HP RecoderNow、HP Simple Backup、HP DLA、MyDVD、Arcsoft ShowBiz等。软件安装完成后，通过桌面上的HP DVD Writer图标就可以统一调用各种功能，非常简便。HP Record Now是向导模式的刻录软件，用户只要选择和自己需求相同的功能描述即可，完成各种刻录工作非常容易。HP Simple Backup则是一个用于备份系统数据的软件，由于DVD+RW存储容量大，用更少的盘片就能完成系统备份。HP DLA是一个封包刻录软件，允许直接对CD-RW、DVD+RW盘片进行拷贝、删除等操作，就像使用软盘一样。和其它同类软件不同的是，HP DLA把格式化等选项集成到Windows菜单中，更加方便。而MyDVD、Arcsoft ShowBiz则是傻瓜化的视频软件，可以完成视频采集、DVD编辑、DVD影碟制作等工作，即使是新用户也能通过这两个软件很容易地制作出DVD影碟。由于每个软件都具有多语言支持，包含简体中文，使用上不会有任何困难，再加上各种软件都有详细的操作向导，DVD200i使用起来甚至比一些CD-RW还要容易。

经过试用发现DVD+RW和DVD+R盘片的兼容性很好，DVD200i刻录出的盘片在普通DVD-ROM上就能使用。绝大多数DVD播放机能播放DVD+R刻录的影碟，DVD+RW则只有部分小型号的播放机支持。刻录CD-R和CD-RW盘片则和普通CD-RW刻录机完全一样。惠普DVD200i具有2MB缓存，并具备刻录保护技术，在刻录时可以放心运行其他软件，不会引起buffer under run的错误，DVD200i工作表现稳定，噪音和发热都很小。

作为首批上市的DVD+RW驱动器，惠普DVD200i价格还较高，售价近5000元，作为个人存储设备还显得过于昂贵。而对于婚庆摄像的经营户来说，DVD200i可以让你给顾客提供效果更好、功能更丰富的DVD碟片，显然会是超越CD-RW刻录机的创作利器。对于有保存大容量数据需求的办公用户，惠普DVD200i也能让你从大堆CD-R中解脱出来。（赵 飞）NH

(产品查询号:0900770018)

附:惠普DVD Writer DVD200i刻录机规格

接口	IDE、UDMA33
DVD性能	2.4×DVD+R
	2.4×DVD+RW
	8×DVD-ROM
CD性能	12×CD-R
	10×CD-RW
	32×CDROM
缓存	2MB
市场参考价格	4999元



新品简报



从汽车上得到交流电

众所周知，汽车上不能提供交流电源。最近，由高欣公司推出的G-150车载逆变电源能很好地解决这个问题，让你能得到源源不断的交流电。G-50车载逆变器体积非常小巧，使用时只需直接将插头插入汽车的点烟座上，另一端的插座就可以得到220V/150W的强劲功率。这样，你可以不需要任何专用的车载充电器，就可以为笔记本电脑、手机充电。也可以在普通的汽车上使用冰箱、小型音响等电器。(姜 筑) NH

适合操作大画面的鼠标



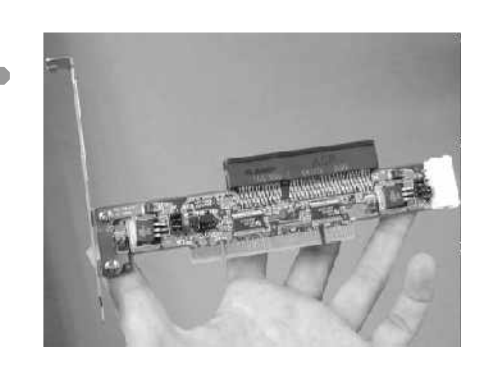
罗技在最近发布了一款右手/左手均可以使用的轨迹球型鼠标，“木星轨迹球”系列的新产品——ST-45UPi。ST-45UPi鼠标的尺寸为86mm(长)×165mm(深)×42mm(高)，重量为190g，整体为银白色。该产品的特点是配备了翻页键，只要按住翻页键滚动位于鼠标中央的轨迹球，则即使在大画面中也可以自由地上下翻页，非常适合CAD/CG用户使用。(姜 筑) NH (产品查询号:1501100023)



具有“玲珑指”的TCL显示器

TCL所推出的MF708显示器是一款17英寸纯平显示器，具有0.25mm点距、带宽为200MHz，它采用的是三星的显像管。最值得一提的是，TCL将家电设计思路融入显示器中，增加了“玲珑指”功能。该功能可让用户选择亮丽、柔和、标准等几种画面模式，用户可以像使用彩电一样简单快捷地选取最佳画面。(姜 筑) NH (产品查询号:0602210001)

在PCI插槽上也能用AGP显卡



目前市场几乎所有的显卡都是AGP接口，PCI的显卡在市场上已经很少见到。因此，对于那些没有AGP插槽的老主板或整合型主板的用户来说，升级显卡是一件非常困难的事。最近，日本的玄人志向推出了首款支持从PCI转换到AGP的转接卡产品，并能将PCI的5V工作电压转换到AGP的3.3V工作电压上。使用方法极为简单，只需要先把AGP显卡安装在这块子卡上，然后再安装到主板的PCI插槽上即可。除了对旧电脑升级显卡外，它还有一个用途，就是可以安装双显卡。(姜 筑) NH



创新 ProdiKeys

小知音万能电脑琴

这是一个奇妙的产品，它能吸引所有在场人的目光。当你弹奏这个键盘的时候，有可能连自己也不敢相信一个未经训练的人也能如此娴熟地弹奏乐曲，甚至像大师级的演奏家那样！这当然不是痴人说梦，你现在能实实在在地拥有这款产品了。

文/图 S&C Labs

创新公司总是能在我们意想不到的时候带来最具创意的音频产品，随着2002年6月创新ProdiKeys的发布，世界上便诞生了一个“音乐魔术师”，它的中文名称叫做“小知音万能电脑琴”。这是一个电脑键盘与MIDI键盘的“合体”，外观看起来颇为古怪，然而又不失浑然天成的美感。每一个细微环节的体贴设计，更不愧对于“小知音”这样的称谓。当然，更重要的是，你能通过它在几分钟之内完成令人刮目相看的现场弹奏表演，即使你一点乐理知识和演奏技术都不会！

你一定对ProdiKeys是如何协助你完成这“魔术般”的演奏很感兴趣，或者是半信半疑。那么好，下面我们就来仔细了解这款产品。要提醒你的是，它并不是哄小孩子的玩具。你若这样认为，那就有可能错过2002年度最具创意的产品，至少笔者是这样认为的。

一、ProdiKeys的非凡创意

ProdiKeys由104键的电脑键盘和37键的MIDI键盘组成，采用标准的PS/2键盘接口，它的电脑键盘区位于上半部分，MIDI键盘区位于下半部分。先说电脑键盘区，这一区域的按键排列与普通电脑键盘无异，只是“Esc”键变成了圆型按键，而“F1”-“F12”变成了带凹陷手感的长条型按键，且“F1”、“F5”和“F9”三键上还带有盲打定位点。除此之外，还在键盘的右上方增加了Internet浏览快捷按钮——“CREATIVE”进入创新公司主页、“PRODiKEYS”进入ProdiKeys产品主页、“SOUNDFONT”进入SoundFont主页。

ProdiKeys的左上角依此为“Pitch Bend”弯音轮、“Volume”音量控制滑轮和“FUN”按钮，此为ProdiKeys的演奏辅助控制器。其中的“FUN”按钮是用于启动“小知音”软件的快捷键，按钮主体是银白色的，“FUN”三个字母是半透明的，当按下后，这三个字母会发出绿色的背光，十分漂亮！

ProdiKeys最右边的滑动盒盖引起了我们的注意，打开盒盖，里面什么东西也没有。据称是未来的产品用于升级添加其他乐器功能的扩展接口，但创新同时又补充道“本型号暂时不带此扩展功能”。似乎创新在跟我们开玩笑！那么设计这个不大不小的盒子有何作用呢？笔者思来想去，终于“研究”出一结果——“本型号”的产品在这里设计一个滑盖是为了美观。不信，你把这个位置想象成空无一物时的样子，一定没有现在的设计美观。另据一些朋友讲，这个小盒子还可以放备用吉他弦……不知道是他们的想象力丰富，还是创新在故弄玄虚。;-)

位于ProdiKeys下半部分的是MIDI键盘，平时不使用它的时候，可以用原配的盖子将其盖住，一来避免灰尘侵入，二来可以当作电脑键盘的手托。这个MIDI键盘的尺寸较标准琴键盘小一号，而且按键行程也较短，为手风琴式的键盘，但并不影响弹奏，若是弹惯标准MIDI键盘的朋友可能需要适应一下。此键盘一共有37个键位，每个键均带有力度响应。也就是说它能感应你下键时的力度，从而决定将要发出的某个音的音量大小。弹奏力度越大，音量就越大；弹奏力度越小，音量就越小。你在弹奏时的情绪就能够借助这个功能通过音乐语言来表达。“力度响应”功能同时也是高级MIDI键盘、电子琴或合成器都具备的功能。不过更专业的MIDI键盘还带有“触后感应”，也就是说，它不仅可以感应你下键时的力度，还能感应你起键时的速度，从而决定被弹下的这个音的尾音将以何种速度淡出。不过遗憾的是，ProdiKeys只带有力度响应而无触后感应功能。

在ProdiKeys的两则还设计有背带挂件，装上背带后，你就可以像本文题图中的小女孩那样，将这个产品背在肩上进行演奏了。这样的设计真是趣味十足！

不论你是一个纯粹的电脑用户，还是一个普通的音乐玩家，ProdiKeys都能让人们各取所需。这自然也是该产品在设计上的最精妙之处——任何电脑都可

以安装这个键盘，任何人都可以把它当成普通电脑键盘使用，任何人也可以把它当作MIDI键盘来使用，而且这个MIDI键盘还非常的智能……在过去需要购买十分昂贵的专业器材以及通过专门的弹奏训练，但现在，ProdiKeys可以让所有人"玩音乐"，过上一把音乐制作人的瘾了。



创新科技公司CEO沈望傅说：这是给所有人的革新产品，从几岁的小孩子到乐龄人士，从不懂得弹奏的人到专业音乐工作者。这也是我个人梦想的实现，我很久以前便一直想要"脑"、"琴"并用，总是嫌"琴"太占位、与电脑一齐用太麻烦了。

二、ProdiKeys音乐魔术师

ProdiKeys这位音乐魔术师的本领就是可以把你立即变成为"演奏大师"！你甚至不需要经过任何的键盘弹奏训练，也不需要任何老师的指点，只要在"小知音软件"的协助与配合下，旋律和节奏就可以任你挥洒了，甚至连你自己也不敢相信这些旋律还会如此动听、媲美专业。要不，怎可配得上"演奏大师"的美名呢？

以上所述句句是实，不论是从字面上看去，还是你有机会亲自弹上一曲，你都有可能不由自主地惊叹自己的音乐天赋。不过笔者要郑重告诉你的是：你所拥有的"演奏技能"只是"魔术师"给你变的戏法！而"魔术师"就是"小知音软件"，一个非常智能的软件，它有不少为门外汉设计的功能，套用创新公司CEO沈望傅的话来讲，就是"唬人"的功能。比如ProdiKeys的"智能和弦"功能可以根据你即时演奏的旋律，自动为你编配出最适当的和弦。你不再需要"扭断"指头拼凑和弦，一只手指就可以轻松实现和弦伴奏。甚至你不需要弹得很准，也可以让它奏出好听的音乐。又如ProdiKeys的"DJ"模式，这个模式的弹奏方法就更为精简了，你只需要选择"曲调风格"，然后任意按动屏幕上提示的有效琴键，就能组合出具有震撼效果的乐曲……

这种善意的"唬人"是让你对音乐产生兴趣的最好方法，对普通玩家而言，也许这已经可以被当作是一种全新的娱乐形式了。从听音乐到玩音乐的转变，对于希望培养基本的音乐艺术修养的朋友而言，显然购买一架万元的钢琴用于专业的音乐学习并不是最佳的方法。而购买普通的电子琴，价格也并不便宜，而且无法提供纯正的音色，以及不可能拥有无可比拟的电脑智能辅助功能。ProdiKeys毫无疑问是一个革命性的产品，它不仅价格便宜，而且在SoundFont技术的支持下，完全可以提供媲美专业合成器的MIDI音色（相对而言）。它还拥有人性化的互动音乐学习功能，令你不必再花高昂的学费和漫长的学习时间学习音乐了，而且这种独特的电脑教学方式是有趣而轻松的。对每一个人而言，都将是一次前所未有的音乐体验。

三、ProdiKeys的安装与使用

ProdiKeys作为一个标准的PS/2电脑键盘，只要将其连接在电脑的PS/2键盘接口上即可正常使用，不用安装任何驱动程序。如果要使用它的MIDI键盘功能，则需要安装随该产品提供的驱动程序及相关软件。所配软件包括ProdiKeys小知音，以及作为赠品附送的创新音乐教程（Creative Music Courseware）光盘软件。在安装ProdiKeys小知音软件时，会同时安装驱动程序。此外，你的机器必须安装了SB Live!或Audigy声卡才能使用ProdiKeys，它不能与其它声卡搭配。因为ProdiKeys需要使用SB Live!和Audigy的SoundFont以及EAX技术。SoundFont是创新公司的音色库技术，而EAX是创新公司的环境音效技术。

1.把ProdiKeys当作标准MIDI键盘使用

ProdiKeys驱动程序的作用是为电脑虚拟出一个MIDI输入端口，这个输入端口只接受ProdiKeys发出的MIDI指令，这些指令都通过PS/2接口进行传输，而不必经过声卡的MIDI接口。这个虚拟的MIDI端口名称为“Creative Prodikeys”，我们可以通过Cakewalk这类MIDI制作软件查找到此端口的存在。当我们在任何MIDI制作软件中，将“MIDI In”端口选定为“Creative Prodikeys”后，就可以通过ProdiKeys输入MIDI信息了。此时，ProdiKeys具有了一个标准MIDI键盘的功能。值得一提的是，ProdiKeys的弯音轮信息也能够被MIDI制作软件正确接收。



Cakewalk中的MIDI端口列表：安装ProdiKeys的驱动程序后，MIDI In端口增加了一个“Creative Prodikeys”端口。在音乐软件中选择此端口，可以接收由ProdiKeys发送的MIDI信息。

如果你仅仅是初学者，并不知道怎样进行电脑作曲，那么将以上功能留到以后再使用吧。下面我们将去领略ProdiKeys的神奇功能。

2.ProdiKeys是你的音乐老师



学习模式：ProdiKeys是你的音乐老师

ProdiKeys如果仅仅是个MIDI键盘与电脑键盘整合的产品，那么除了外观就不会太引人注目。ProdiKeys真正好玩的部分于在它的“ProdiKeys小知音”软件。笔者认为在这个产品的总价值中，软件的价值至少占到了70%，同时这也体现出ProdiKeys的真正意义所在——用软件为普通用户提供一种革命性的音乐学习和演奏功能。事实上就其硬件本身而言，ProdiKeys的重要功能之一就是一个普通的MIDI键盘，它并不能提供这些新颖的音乐学习和演奏功能。

首先你需要按键盘上的“FUN”按钮启动“ProdiKeys小知音”软件，进入“学习”模式。这里为你准备了五个课程——聆听音乐、学习音符、在伴奏下学习音符、学习和弦、音箱及和弦配合演奏。共有40首你熟悉的教学音乐可选，也可以自行载入MIDI文件。曲谱以简谱和五线谱方式显示，可由你自行选择和切换。一般通过这40首曲子的练习，就基本上可以独自看谱演奏了。当你弹完一曲后，电脑还会根据你的演奏节奏和音符的准确性进行打分，你可以立即知道自己是进步了还是退步了。在此模式下，还可以对演奏的曲子进行录音，如果你是孩子的家长或老师，你可以通过录音功能来检查他们的学习情况，而不必每天守在身边监督他们学习了。

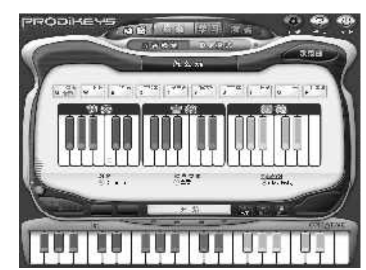


Creative Music Courseware

全中文解说的Creative Music Courseware是随ProdiKeys赠送的一套乐理基础知识教程，里面包括了7个课程，帮助你掌握基础乐理知识和指法。课程内容有：五线谱初步认识、学习认识五线谱、简单的弹奏练习、节拍及音符的时值、拍号及节奏感训练、休止符的时值和音阶知识介绍。你可以把这张教学光盘作为辅助教学指导使用。

3.ProdiKeys是你的表演乐器

除了“学习”模式外，ProdiKeys小知音软件还为你提供了“动感模式”、“易奏模式”和“演奏模式”。这三种演奏模式的难度由低到高，其中“动感模式”只需要你随意按几个琴键就能让你“组合”出不错的音乐来！你可以用一个手指控制鼓声节奏，一个手指控制贝司，再用其它手指控制音效旋律。不论是节奏、乐器还是旋律，该软件都以现成的乐曲片段为你准备好了，你要做的仅仅是“组合”片段，然后动人的音乐



●动感模式



●易奏模式



●演奏模式

就会飘荡入耳，这的确非常的激动人心！

“易奏模式”为你提供了智能伴奏功能，即使是初学者，也能像高手那样进行精彩的演奏。你不需要懂得和弦，也不需要琢磨乐曲风格、乐器、节拍和速度该如何匹配，易奏模式已为你作了周全的准备。

“演奏模式”是为有一定基础的玩家而设计的，相信你通过“学习模式”和“易奏模式”的训练，基本上能掌握一首乐曲的演奏方法了。演奏模式为你的演奏提供了更大的灵活度，无论是和弦伴奏、乐器的选择还是伴奏风格的选择，都是完全个性化的，你可以随意组合和搭配。甚至你还可以自行定制曲风、节奏、和弦等内容。

在所有模式下，你都可以自由选择“EAX环境音效”和进行录音。录音文件可以保存为WAVE、MP3或MIDI格式。如果你希望进一步加工你的演奏作品，那么保存为MIDI格式的功能将是非常实用的。因为你可以在任何一种MIDI编辑软件（如Cakewalk）中对它们进行编辑加工处理。在所有模式下，你还可以选择“怎么玩”功能，从而得到快乐的操作指导，以及转动“Volume”音量滑轮来控制演奏音量。

在“动感模式”、“易奏模式”和“演奏模式”下，可以通过“Shift”键控制延音踏板的开启；可以通过“左、右”方向键调整琴键的高八度和低八度（各三个八度），让你可以弹奏37键以外的高音（可虚拟扩展出109个琴键）；当你按下“Ctrl+任意琴键”后，可以改变音乐的调性，而你仍然可以按照C调的键位规则弹奏其它任意调性的音乐。对于初学者而言，这真是再省事不过的事情了。此外，这三种模式均提供了示范曲。

试试选择“吉他”音色，然后在弹下一个键后转动“Pitch Bend”弯音轮，你可以听到像真实演奏时的弯音效果。灵活地运用弯音轮，可以让你的演奏变得活灵活现。另外，你还可以到ProdiKeys的专属网站（www.prodikeys.com.cn）下载音乐素材，包括音乐教程、娱乐混音、乐曲、曲风等等。

乐趣多多，不亲自试试又怎么可以知道呢？再多的文字描述已是多余。（欢迎到本刊论坛bbs.cniti.com《微型计算机》专区下载笔者用ProdiKeys弹奏的演示曲）

四、ProdiKeys的不足之处

在标准的MIDI键盘上都配备有“延音踏板”功能及接口，延音踏板是一个外接的踏板，用脚控制。当踩下它时，弹奏琴键时的声音将持续很久。当不踩它时，就会键起音落。ProdiKeys并没有提供延音踏板的接口，这不得不说是一个遗憾。然而它采用“Shift”键来虚拟延音踏板的功能也并没有做到位，因为它改变了传统延音踏板的操作方式。传统方式是踩下为“开”，抬起为“关”。而ProdiKeys是当按一下“Shift”时为“开”，再按一下为“关”。试想，假如当你熟练弹奏钢琴曲时，每次使用延音功能，岂不是要触动“Shift”键两次才能进行“开”和“关”？此外，当用户选择其它音乐制作软件时（如Cakewalk），ProdiKeys的“虚拟延音”功能则无法使用了。笔者能想到的弥补办法就是采用别的虚拟软件将鼠标或游戏杆的某键定义为“延音踏板”控制器。这实在是太不方便了，其实只要在ProdiKeys上设计一个延音踏板接口所有问题就不存在了，如果ProdiKeys的一下代产品能增加这个接口就再完美不过了。

五、总结

如果你仅仅是想体验一下电脑作曲或者演奏乐器的乐趣，而又不想花太多的钱，那么ProdiKeys是适合你的。如果你希望进行一些基础音乐修养的训练，ProdiKeys革命性的教学模式也同样值得考虑。如果你需要辅导自己的孩子学音乐，笔者认为ProdiKeys可以适当考虑（作为一种初期的学习辅助），但有一点要提醒你，ProdiKeys像手风琴般的琴键有可能让你的孩子养成弹奏这种琴键的习惯，以后再使用如钢琴一类的标准键盘会带来一些影响，可能需要花一些时间去适应。

ProdiKeys为我们带来的不仅仅是一个“电脑键盘+MIDI键盘”的功能，它更为我们带来了非同寻常的音乐演奏和学习的乐趣，任何人只要你喜欢音乐，ProdiKeys都可以成为你的知音。



Creative ProdiKeys

附：创新ProdiKeys产品资料

项目	内容
接口：	PS/2
电脑键盘：	标准104键IBM兼容
MIDI键盘：	37键（带力度响应）
延音踏板接口：	无
音乐素材：	10大类音乐风格
	100种音乐节奏伴奏（不断扩充中）
提示：	必须搭配SB Live!或SB Audigy声卡使用
价格：	980元

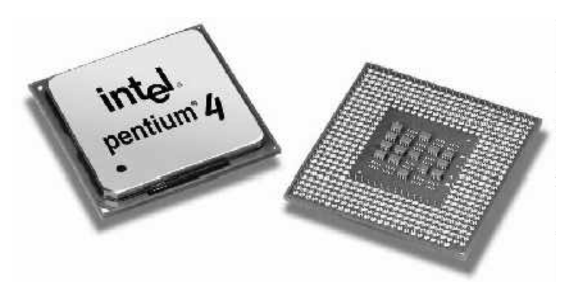
出类拔萃

——华硕L3C Pentium 4笔记本电脑试用有感

一说起Pentium 4笔记本电脑，你或许立即会将绝佳的性能和不菲的价格联系在一起。那么Pentium 4笔记本电脑究竟有多快呢？ASUS L3C笔记本电脑可以告诉你。不过有一点是我们没有想到的，手中这台L3C竟然采用Mobile Pentium 4-M处理器，而是采用普通台式机的Pentium 4处理器，这是为何呢？

文/图 于 锴

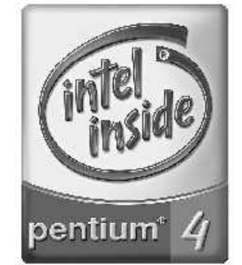
2002年4月23日，Intel发布了面向笔记本电脑的微处理器新产品——Mobile Pentium 4-M，并借此进一步巩固了自己在笔记本电脑处理器领域的王者地位。该处理器一经推出，便立即受到了广泛的关注，IBM、Dell、Compaq、富士通、SONY、acer、ASUS等大厂纷纷推出了搭载该处理器的笔记本电脑。为了体验Pentium 4笔记本电脑的强大性能，我们特地从ASUS(华硕)公司借来了这台大陆地区惟一台L3C样机，并进行了为期3天的试用。



Northwood核心的优点令桌面型Pentium 4处理器也可以应用在笔记本电脑上。

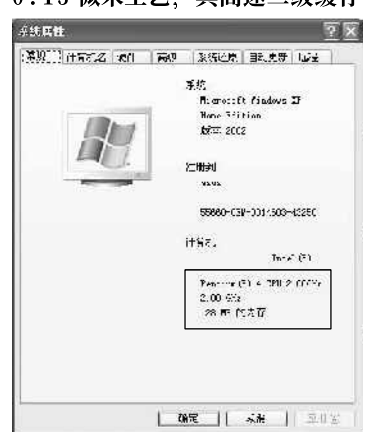
一、Pentium 4进驻笔记本电脑

无疑，L3C的处理器是最引人关注的焦点。但当我们启动机器后发现，L3C采用的并非Mobile Pentium 4-M处理器，而是普通桌面型Pentium 4 2.0(A)GHz处理器。为什么会这样呢？我们随即联系了华硕，得到的答复是L3系列笔记本电脑共有两种型号，搭载Mobile Pentium 4-M处理器的L3C和搭载Pentium 4(A)处理器的L3S，而手中这台L3C属于测试样机，因此比较特殊，除了CPU采用Pentium 4(A)以外，其余均是采用的L3C的部件。看到这里你或许又要问了，桌面型Pentium 4处理器也能应用在笔记本电脑上？



在笔记本电脑领域，Pentium 4处理器已经成为高性能的标志

熟悉处理器的朋友知道，带有“A”标志的Pentium 4处理器采用的是新的Northwood核心。与前一代Pentium 4的Willamette核心相比，Northwood核心的改进在于使用了0.13微米工艺，其高速二级缓存(L2 Cache)也由原来的256KB提升到512KB。同时，Intel还在Northwood核心上第一次使用了铜互连技术来取代铝互连技术，不仅缩小了CPU核心面积，也显著降低了因晶体管数量增加而导致的发热量提高



Windows XP控制面板报告的CPU和内存信息

问题(Northwood的核心电压由原来Willamette核心的1.7V降低至1.475V)。这种种因素都促使Northwood核心Pentium 4被应用在笔记本领域成为可能。

事实上，Mobile Pentium 4-M处理器和Pentium 4(A)处理器的差别甚小。它们都采用新的0.13微米工艺生产，同样是铜互连，也具有相同功能和大小的512KB高速二级缓存。所不同的是，因为Mobile Pentium 4-M是移动处理器，所以多了桌面型Pentium 4处理器所没有的省电功能，如更深的睡眠警戒状态(Deeper Sleep Alert State，能让CPU休眠状态更省电，而且也可以很快唤醒)、增强的SpeedStep(Enhanced SpeedStep，能够根据运算需求调整处理器的频率)功能等。

除此之外还有一个重要的原因就是，目前Intel发布的Mobile Pentium 4-M处理器最高主频仅为1.8GHz，而且价格相当的昂贵，华硕机智且自信地选择相对廉价的桌面型Pentium 4 2.0(A)GHz处理器，一方面能使Pentium 4笔记本电脑的性能得以进一步提升，另一方面则降低了生产成本，可谓一举两得!然而，这样做也存在两个问题，一是散热、二是功耗。带着这两个问题我们进行了一下的测试。

二、Pentium 4的散热问题

尽管L3C选用的Pentium 4(A)处理器是采用0.13微米工艺制造的，有着较低的功耗与发热量，但毕竟还是设计用于台式机的CPU，对于笔记本电脑这种特殊的紧凑系统环境而言，散热仍然是一件非常重要的事情。


L3C的底部入风口

我们特别留意了L3C的散热表现。当机器连续高密度运行(播放DVD影片和运行3DMark 2001测试)一个小时后，发现L3C的左侧散热口吹出的热风很烫手(室温在25℃左右)，可以估计此时CPU的温度一定非常的高。笔者甚至一度怀疑这样高的温度会不会对临近的设备(尤其是含橡胶的制品，如电源线、排线)带来影响，但后来发现，除了散热口附近温度较高外，L3C其它地方并没有明显的升温，可见L3C的散热系统还是相当有成效的。


纯铜打造的CPU散热片

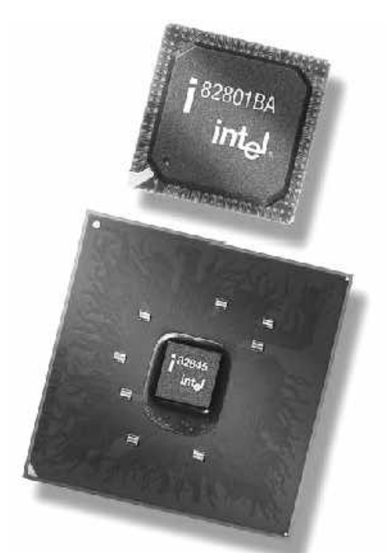
这个成效得益于华硕专门针对高发热量Pentium 4处理器提出的散热技术，主要是ADTD Ⅱ(ASUS Dynamic Thermal Dissipation Technology)动态散热技术，它包括采用由铜质导热鳍片组成的主动式散热装置、高效率直吹式热交换技术，以及第二代智能型风扇转速控制技术(可以根据CPU温度智能调节风扇转速，以达到风力和噪音的最佳比例关系)。在系统全速运作时，直接以高速冷气流带出CPU产生的大量热量，避免热量扩散至系统内部造成死机或缩短零件寿命，这和我们在实际使用中的感受完全一致。

三、高档的配置带来高性能

此次试用的L3C型笔记本电脑除了装载一颗Pentium 4 2.0(A)GHz处理器外，其余的配置也是我们见过的目前市面上最为高档的：Intel i845MP芯片组、128MB DDR266内存、ATI Radeon Mobility 7500显卡、15.1英寸TFT LCD显示屏、30GB IBM硬盘以及DVD-ROM + CD-RW光驱等，称其为目前市场上最强大的All-In-One型笔记本电脑毫不为过。

●芯片组和内存

L3C笔记本电脑主板采用的芯片组是Intel目前最新型的笔记本电脑专用芯片组i845MP，它支持400MHz FSB(CPU前端总线)、支持最高达1GB容量的DDR266内存和外接AGP 4x显卡。在省电技术方面，i845MP支持增强型SpeedStep技术、更深的睡眠警戒状态、内置移动时钟管理器(当芯片组处于非活动状态时自动关闭芯片组时钟脉冲)等技术，能有效延长电池工作时间。



Intel专为Pentium 4笔记本电脑设计的i845MP芯片组，其南桥芯片为ICH3-M(82801 CAM I/O Controller Hub 3)，支持6个USB 1.1接口。

L3C内建了二组DDR内存扩充槽，最高可扩充至1GB，但目前手中这台样机却只提供了128MB的DDR266

内存。我们认为这和其整体定位以及其它配件的配置水平有一定差距，应该至少提供256MB的DDR266内存，才能充分发挥机器性能，不使内存成为整个系统的性能瓶颈。

●显示系统


ATI Mobility Radeon 7500硬件信息(一)

L3C采用ATI专为移动式平台设计的专用显示芯片M R 7 (Mobility Radeon 7500)。Mobility Radeon 7500保留了上一代Mobility Radeon芯片的所有特性，采用0.15微米工艺制造、AGP 4x总线、内建250MHz图形加速引擎和350MHz RAMDAC，并内置了32MB DDR显存，支持Radeon HyperZ显示技术及PowerPlay电源管理，具备完整的硬件T&L(Tranform and Lighting，转换和投影)功能。显然，Mobility Radeon 7500已经大幅胜出之前在笔记本电脑市场称霸的NVIDIA GeForce2 Go图形芯片，是目前量产的笔记本电脑中2D/3D图形性能最强悍的芯片。


ATI Mobility Radeon 7500硬件信息(二)

L3C配备的是超大15.1英寸高清晰液晶显示屏，这个液晶显示屏支持XGA/SXGA+真彩显示，分辨率最高为1400 × 1050，其赏心悦目程度不亚于17英寸CRT显示器。在我们试用的这台L3C的液晶显示屏上，一个坏点也没有发现，品质相当不错。

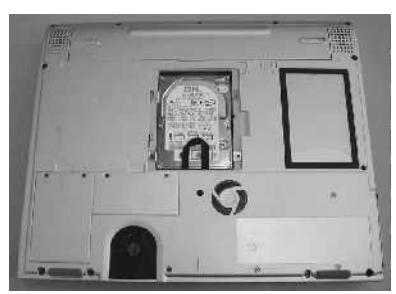
ATI Mobility Radeon 7500支持DirectX 8.1、OpenGL等标准和Windows延伸桌面、双显示


在L3C的15.1英寸高清晰液晶显示屏陪伴下办公/娱乐，可是一件赏心悦目的事。

器等功能，搭配画质鲜明亮丽的15.1英寸液晶显示屏，能充分展现精致的图像品质和极致的绘图速度，体验令人振奋的3D游戏以及流畅的DVD电影播放。

●存储系统

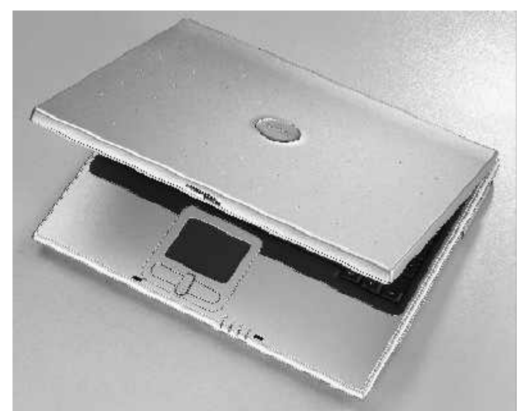
L3C样机配备的是一块30GB的IBM硬盘。众所周知限于体积、能耗等各方面的影响，在台式机主流硬盘转速已经达到7200rpm时，笔记本电脑的硬盘仍然以4200rpm为主，所以目前最好的笔记本电脑硬盘比起过时的台式机硬盘，在性能上仍有明显差距，是笔记本电脑性能的瓶颈之一。L3C采用的这款IBM TravelStar 30GN系列、型号为IC25N030ATDA04-0的30GB硬盘，其转速为4200rpm，支持ATA 100传输模式，内置2MB缓存，采用流体力学轴承(FDB)，平均寻道时间为12ms。由上述参数可以看出，L3C选择的这款TravelStar 30GN系列硬盘在笔记本电脑硬盘阵营中，性能可以算是非常出色的一款了。


拆开L3C底部的硬盘盖，便能看见30GB的IBM TravelStar 30GN硬盘。

L3C的标配光驱是TEAC DW-28E，这是一款DVD-ROM＋CD-RW的二合一光驱，DVD-ROM为8倍速，CD-RW为8X4X24X，这也是目前笔记本电脑最流行的光驱配置方案。在观赏DVD碟片和刻碟时，TEAC DW-28E的表现非常流畅，读盘能力强。此外，L3C还内置了1.44MB软驱。

四、外观及使用印象

L3C的外壳并没有采用时下流行的镁铝合金，而是采用金属漆镀膜的塑料外壳，这让人有一点点的失望。机身正面面板采用规则排列的凹点装饰，中央点缀醒目的圆形“ASUS”标志，楔型流线设计的亮银色机身散发出珍珠光泽，让整部机器显得十分的朴素。15.1英寸的液晶显示屏限定了整个机身不可缩减的尺寸和重量，但当你打开屏幕，坐在电脑前时，大屏幕给你带来的一切美妙享受会让你觉得一切都是值得的。因为15.1英寸的液晶显示屏显示面积相当于传统的17英寸CRT显示器，这在笔记本电脑的配置中，算得上是顶级享受了。L3C的主机重3.2kg(不含电源)，厚3.2－4.0cm，也许会让人觉得厚重了些，但这已经是目前世界上配备超大显示屏的全内置Pentium 4笔记本机型中最为轻巧的了。呵呵……鱼和熊掌不能兼得啊!


All-in-One全内置设计的L3C Pentium 4笔记本电脑，外形朴实无华。

L3C采用全尺寸85键19mm键盘，敲击时键帽的行程很长，力量回馈明显，手感非常好，已经很接近台式机的键盘。键盘区具有Windows功能键以及四组快捷功能键，分别对应启动、单键上网、自动收信和自定义按键，此外还设有Power 4 Gear(华硕开发的节能技术)省电模式设定快捷键，使用十分方便。键盘下方是含卷动按钮的Synaptics触控板，配合符合人体工程学手腕放置区的设计，操作起来手感舒适。

双声道立体声喇叭的位置被设计在笔记本的底部，笔记本正常放置时会有大部分透音孔被压在机器底部，这让本来受空间限制就并不出色的笔记本扬声器音质和音量进一步打了折扣，也许把扬声器出口设计在键盘面板上方会更好一些。

L3C的端口非常丰富，良好的扩充性一目了然，这

显然是强大功能配置的折射。除了笔记本上常见的标准接口外，L3C 还配备了两个 IEEE 1394 接口以及 S-Video 电视输出接口等。

五、性能测试

L3C 随机预装 Windows XP Home 中文版操作系统。为了方便测试，我们重新格式化了硬盘，安装了 Windows XP Professional 英文版，并运行了 Windows Update 自动更新工具，将所有补丁全部装上。即使这样我们仍然遇到了一个小问题，Windows 始终不能识别出 ATI Mobility Radeon 7500 显卡，因此我们只得下载最新版 ATI Mobility Radeon 7500 驱动，手动进行安装，才顺利解决这一问题。然后我们将 DirectX 升级到 8.1 版，整理硬盘后，开始针对 L3C 笔记本电脑的商业性能、多媒体性能、3D 图形性能及电池性能进行了测试。测试结果如下：

测试项目	测试成绩
Business Winstone 2001	44.7
Content Creation Winstone 2002	25.5
3DMark2001 SE 1.0：640×480@16bit	5113
3DMark2001 SE 1.0：800×600@32bit	4601
3DMark2001 SE 1.0：1024×768@16bit	4352
3DMark2001 SE 1.0：1024×768@32bit	3931
BatteryMark 4.0.1：Condition	1:45
BatteryMark 4.0.1：Life	2:15

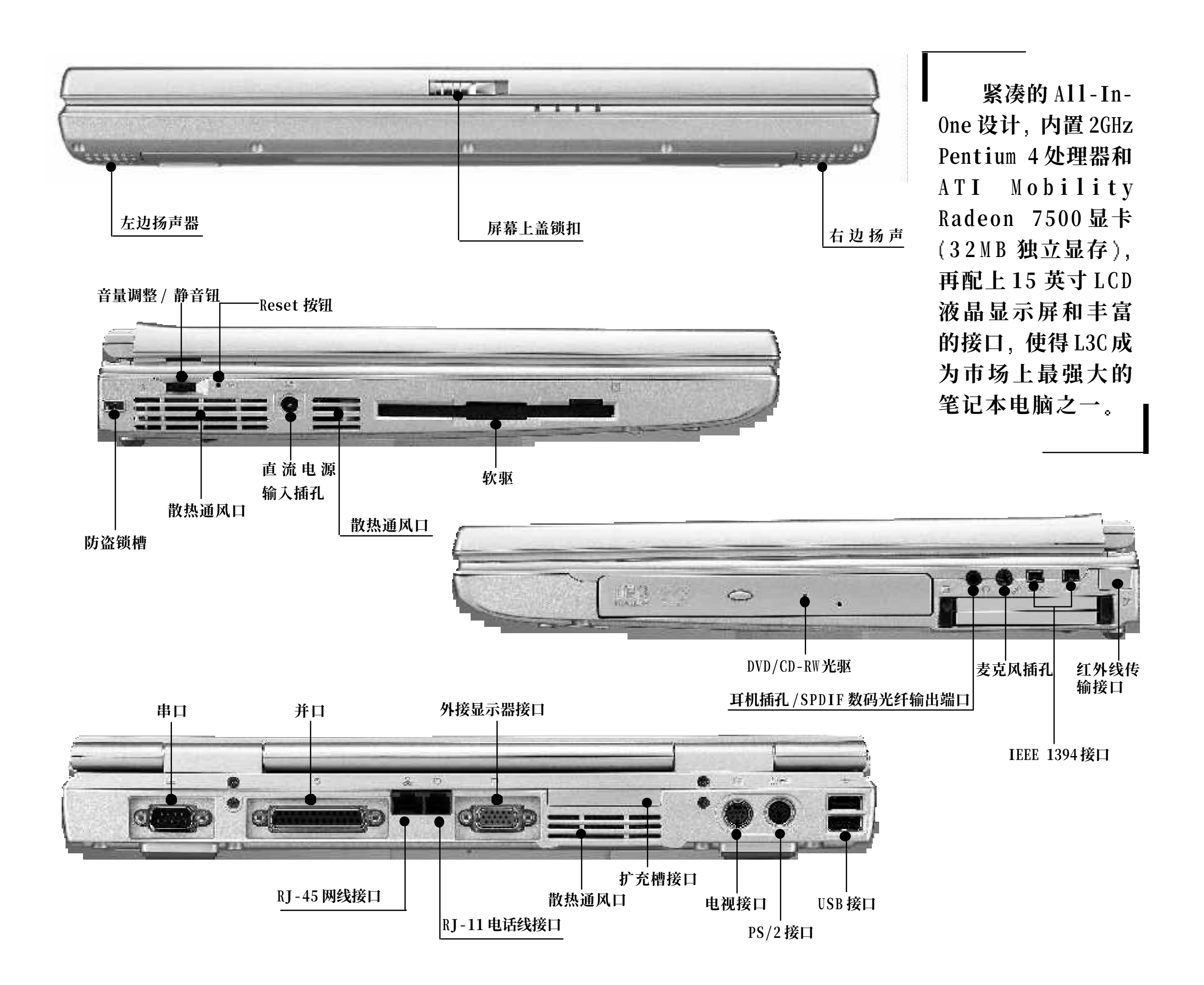
Business Winstone 2001 测试笔记本电脑在商业应用环境下的实际性能，L3C 取得了 44.7 分的成绩，表现中等。我们认为如果内存加大一倍到 256MB 后，测试结果会好得多。不过，这一结果已经达到目前主流台式机的水平。同样，在 CC Winstone 2002 测试中，L3C 得到了 25.5 分，这个得分也相当不错。如果要说不足，那就是内存容量偏小和硬盘速度限制了 L3C 在这两项测试中取得更优异的成绩。

在关系系统整体 3D 性能的 3DMark2001 SE 测试中，华硕 L3C 得分非常出色，这主要归功于 ATI Mobility Radeon 7500 的功劳。同时，这也是 L3C 最耀眼之处，因为就现有的笔记本电脑而言，能在 3DMark2001 SE 中以 1024×768@32bit 分辨率跑到近 4000 分的，实在是屈指可数。

电池性能是用户选择笔记本电脑时一个重要考虑因素，我们利用 Battery Mark 提供的两种测试方案



L3C 的电池模组



紧凑的All-In-One设计，内置2GHz Pentium 4处理器和ATI Mobility Radeon 7500显卡（32MB独立显存），再配上15英寸LCD液晶显示屏和丰富的接口，使得L3C成为市场上最强大的笔记本电脑之一。

(Conditioning Run和Life Test)进行测试：Conditioning Run是模拟最"残酷"环境不停进行各种复杂计算；Life Test则是模拟普通环境下进行计算(这更接近真实的使用情况)。得到的成绩是：L3C持续工作时间为2小时15分，满负荷工作时只能坚持1小时45分。这个成绩在笔记本电脑中处于中等偏上水平，但是大家别忘了，L3C内装的可是台式机的Pentium 4处理器。

六、小结

华硕意图为广大用户提供最佳性能的移动选择方案，使得L3C成为市场上最强大的笔记本电脑之一。我们认为L3C体现出了这个构思的目的，其优异的表现让我们感到震惊。不过有得必有失，全内置减小了笔记本电脑的移动性，3.2kg的重量还是会让移动之旅变得有些吃力，但L3C不输台式机的性能(尤其是3D图形性能)使它完全有实力接替台式机的工作。NH

附:华硕L3C笔记本电脑产品资料

项目	规格
CPU：	Mobile Pentium 4-M 1.4GHz~1.8GHz
主板芯片组：	i845MP(包含ICH3-M)
内存：	128MB/256MB DDR266内存(可选)
LCD：	15.1英寸TFT液晶显示屏
显卡：	ATI Mobility Radeon 7500(32MB DDR显存)
硬盘：	2.5英寸30GB硬盘
光驱：	8X8X4X24X DVD/CD-RW二合一驱动器
网络模块：	V.90 56K MODEM、RealTek 10/100M网卡
输入/输出接口：	IEEE 1394×2、USB 1.1×2、外接VGA、SPDIF、IrDA 1.1红外线、麦克风接口等
PC Card：	PCMCIA 2.1，Type Ⅲ×1或Type Ⅱ×2
体积/重量：	326mm×267mm×(37min~42max)mm/3.2kg
电池：	65W长效型锂电池



KT400,AGP 8x 的宿命

Pentium 4之所以能耀武扬威，全靠它过人的“Quad Pipple”前端总线和高级的内存控制系统，AMD平台如果想超越Pentium 4平台的性能，势必要再一次提升自有平台的实力。而其中最容易为厂商所接受的方式，就是尽可能地提升系统内存带宽，这就是KT400芯片组出现的原因。

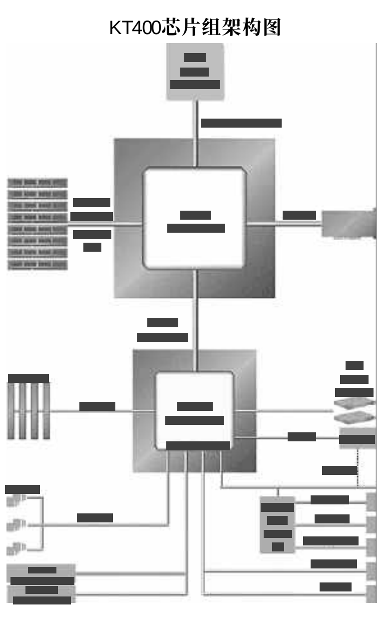
文/图 本刊特约作者 邱 峰

VIA，AMD处理器平台的一个代名词。虽然我们至今仍搞不懂VIA和AMD之间有着何种神秘的关系，但毫无疑问的是，顶级的AMD平台芯片组总是由它提供的，这似乎意味着它便是这一领域的领导者。

VIA KT333芯片组才推出不到几个月，下一代的Athlon芯片组也已呼之欲出，代号为KT400的Athlon芯片组早已蓄势待发。在如此短的时间内迅速推出新一代芯片组，VIA到底意欲何为？

KT400芯片组的秘密

KT400芯片组架构图



早在去年，业界就盛传VIA将会有一款型号为KT400的神秘芯片组发布，然而较早前VIA发布KT333时，不少人却若有若无地宣称VIA其实并没有这一神秘芯片组。时至今日，KT400芯片组的存在已经是铁一般的事实，然而事隔不到4个月，VIA又急于发布新一代AMD芯片组，这葫芦里到底卖的是什么药？

上图是KT400芯片组的架构图，KT400和KT333最明显的不同是它提供了AGP 8x、DDR400、533MB/s V-Link总线和USB 2.0功能。

AGP 8x，KT400的骄傲

凭借当初对DDR SDRAM市场的执着，现在VIA俨然已成为这一领域的领导者。除了不断倡导使用更快的DDR SDRAM外，VIA每次推出的DDR SDRAM芯片组总能在实力上压制其它厂商。当然，它并不满足于此，下一个要染指的便是AGP 8x领域。

随着市场份额不断地扩大，使得VIA拥有前所从未有的自信心。“工业基准”这一名词也开始或多或少和VIA沾上了边。老大哥Intel打算在2003年才正式引入的AGP 3.0标准(也就是AGP 8x)，VIA却希望今年下半年大家就可用上它。毫无疑问，它想再次引领另一次工业标准，而KT400正是VIA AGP 8x攻势中的旗舰。

三代AGP规格对比

标准	AGP 3.0	AGP 2.0	AGP 1.0
规格	AGP 8x	AGP 4x	AGP 1x/2x
工作电压	0.8V	1.5V	3.3V
工作频率	66MHz × 8	66MHz × 4	66MHz × 2
总线宽度	32位	32位	32位
总线带宽	2133MB/s	1066MB/s	533MB/s
是否向后兼容	仅兼容AGP 4x	是	

为何VIA如此着急地推出AGP 8x产品？虽然这里或多或少有着某些商业意义存在，但总的来说，VIA看到了即将于圣诞节面世的次世代显卡(NVIDIA的NV30和ATI的R300等)，它们在拥有无与伦比的速度的同时，也需要主板平台提供更宽敞的数据交换通道，毫无疑问AGP 8x将是它们大显身手的惟一舞台。如果届时没有AGP 8x主板的配合，它们的性能将无法发挥到极致，这不能不说是一种遗憾。

AGP 8x能提供比AGP 4x高出一倍的带宽来让AGP显卡和系统主内存交换纹理数据，这对于提高某些大型游戏场景下游戏效果和速度是非常有利的。在未来的“Doom Ⅲ”和“Unreal Tournament Ⅱ”等“变态”3D游戏的考验下，图形芯片必然还会频繁地在系统主内存中获取大量纹理材质，此时AGP 8x的价值就显得尤为重要。

AGP 8x带来的一些问题

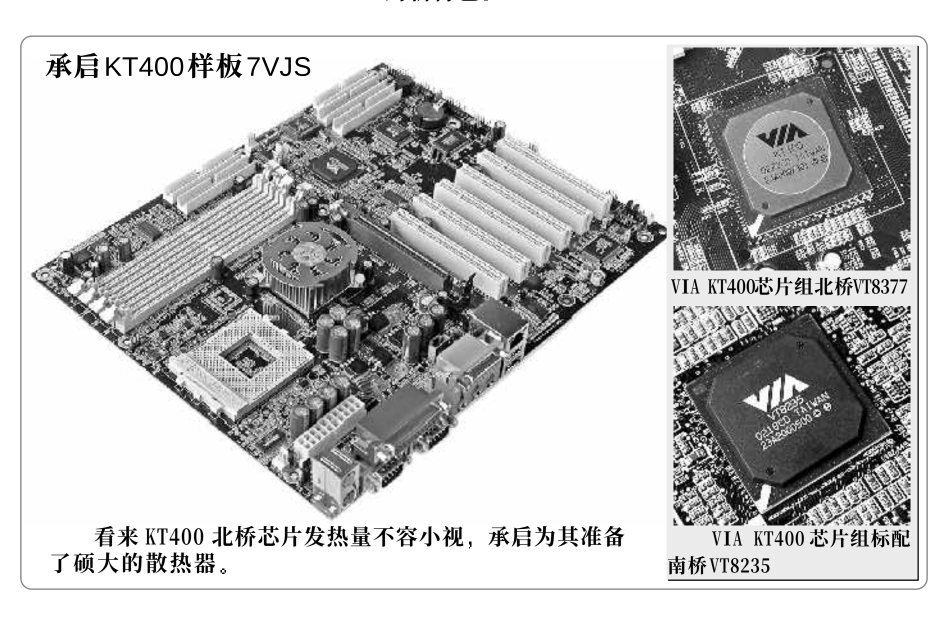
然而可惜的是，AGP 8x的出现也同时带来了两个问题，一个是暂时无法解决的，而另一个VIA已经通过KT400芯片组暂时提供了缓解方案。

AGP 8x不向后兼容

有得必有失，纵使AGP 8x可以提供空前的2.13GB/s带宽，但为此它也必须牺牲部分兼容性。你绝对不能再把AGP 2x的显卡插到AGP 8x插槽里去了。幸好，由于AGP8 x的插槽和AGP 4x完全相同，仅是有某些脚位的定义不同，因此我们还可以把AGP 4x的显卡用在AGP 8x的插槽。再过半年左右，AGP 2x基本被淘汰干净，AGP 4x和AGP 8x显卡将成为市场主流，因此这个兼容性问题也就随之自行解决了。

临时上阵的DDR400

不少用户注意到，KT266A升级到KT333以后，增加的内存带宽（从2.1GB/s提升到2.7GB/s)似乎不能为系统带来显而易见的性能提升。Athlon处理器那脆弱的266MHz前端总线决定了它不能从内存带宽的升级中获得更多的好处，然而有一样指标的提升还是值得我们注意的，那便是复杂场景下的3D执行效能。



承启KT400样板7VJS

看来KT400北桥芯片发热量不容小视，承启为其准备了硕大的散热器。

VIA KT400芯片组北桥VT8377

VIA KT400芯片组标配南桥VT8235

很明显，DDR266无法满足AGP 4x的纹理交换需要，而DDR333的出现较好地解决了这一燃眉之急。因此我们可以这样理解，在DDR333的支持下，AGP 4x的性能得到了较充分的发挥，而不是AGP 4x的性能获得了提升。然而，DDR333仅可为系统提供2.7GB/s的内存带宽，对于AGP 4x的1.06GB/s的带宽需求来说，还显得游刃有余，但如果换上AGP 8x的话(从上表我们可知AGP 8x需要的内存带宽为2.13GB/s)，此时系统的内存带宽立刻“见底”，毕竟不是所有的内存带宽都是分配给图形系统的。

DDR400，一个甚至JEDEC还未确定规格的不成熟标准，然而VIA却不得不做这一尝试。由于DDR Ⅱ目前仍是遥不可及，而双通道的DDR SDRAM芯片组一时半会也拿不出来，AGP 8x那“贪得无厌”的带宽需求让目前任何一家DDR芯片组厂商都为之汗颜。目前，最快捷有效的解决方法似乎只有一个，那便是让现有DDR芯片组支持还未成熟的DDR400。

DDR400能为系统提供高达3.2GB/s的内存带宽，这已经达到采用PC800 RDRAM的i850平台的水准了。但即便如此，这也只能权当是一个缓兵之计，要彻底发挥AGP 8x的性能势必要等到双通道DDR SDRAM平台出现才能如愿以偿。

来自承启的KT400样板

我们在第一时间拿到了来自承启公司的KT400示范样板，该主板属于承启公司最新的数码系列，除了采用KT400芯片组外，该主板还提供了许多颇具看头的新特色。

VIA最新的VT8235南桥芯片，在KT400芯片组中俨然已是标准配置。使用VT8235南桥有着诸多的好处，例如更完美的支持ATA 133硬盘传输规范；提供533MB/s 8x V-Link南北桥芯片高速互联总线；6个USB 2.0接口；10/100MB网络适配器等。而且据说VIA一贯较弱的磁盘传输性能在VT8235中也得到大幅的



非常有特色的IDE数据线



承启7VJS还带有一个被命名为CBOX的扩展盒，提供了MIC、耳机还有USB 2.0前置接口。

提升，相信这是DDR400和AGP 8x外另一个引人瞩目的特点。

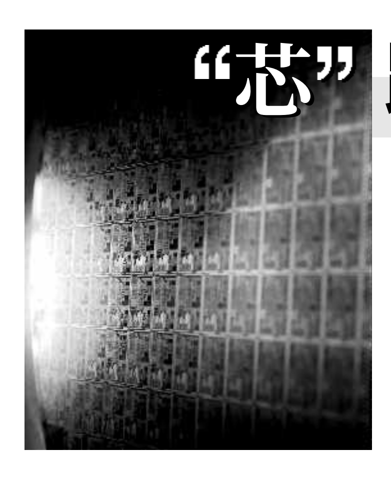
由于ATA 133传输规范对信号传输的稳定性提出了更高的要求，承启在7VJS里附送了高级的IDE数据线。这种设计可以让机箱内部的空气流通得更为顺畅，从而间接降低内部温度。而另一方面这种高级的IDE数据线做工考究，用料精良，并且带有绝缘保护层，因此具有绝佳的数据传输稳定性。

暂时没有万众期待的性能测试

令人非常惋惜的是，笔者拿到的这块承启7VJS由于是早期的KT400工程样板，因此还很不稳定，不少的测试项目都不能顺利运行。承启7VJS也未能完成基于SiS Xabre的AGP 8x测试。就此来看，KT400芯片组的完善和成熟还有一段相当长的路要走，还需要不短的时间才能有成熟的KT400产品与大家见面。

结语

就目前的情况来看，对AGP 8x、DDR400和KT400芯片组下结论显然为时过早。但我们看到在AGP 8x的“敦促”下，在DDR □或双通道DDR SDRAM芯片组出现之前，支持DDR400显然是厂商们惟一能走的一步棋。AGP 8x的大趋势已经确立无误，各大芯片组厂商都将尽其所能地争夺AGP 8x这块“处女地”，谁占据了先机，谁就拥有优势，VIA推出KT400的目的显然就在于此。虽然目前的KT400工程样板还有很多BUG，而且稳定性不佳，但它的出现对我们来讲却包含着一个非常重要的信息——AGP 8x时代真的来了，而且来势汹汹，比我们想象的快得多！NH



“芯”跳依然澎湃

——Thoroughbred核心Athlon XP初体验

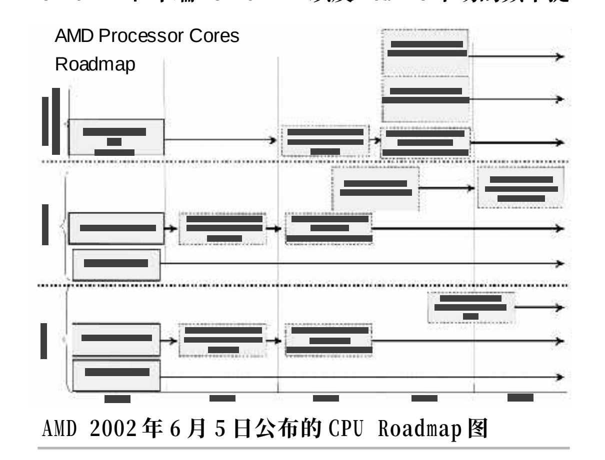
盛夏酷暑的脚步声一天天离我们更近了，大家在拼命给自己降温的同时别忘了自己的电脑机箱里也有一颗高速跳动的心，不断升高的温度让电脑爱好者们忍痛放弃超频的快感。高频率Athlon XP处理器性能突出，价格也相对便宜，但它的广泛普及也让散热问题成为目前很多电脑用户感到头疼的难题。在即将步入盛夏酷日的时候，AMD公司终于推出了0.13微米制程的Thoroughbred核心的新Athlon XP处理器，它能给我们带来什么惊喜呢，让我们一起去看看……

文/图 微型计算机评测室

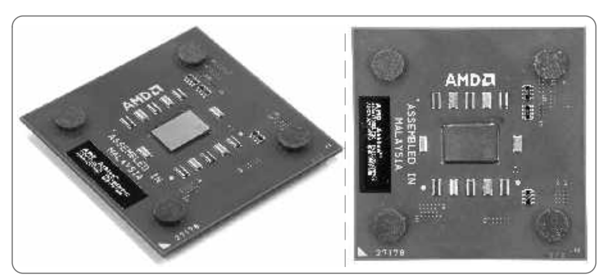
回归中的进步

Thoroughbred在英文中的原意是“纯种的，受过良好教育的”，暂且不论这个名字是不是有更多深远的意义，但AMD希望依靠这款产品打一个漂亮的翻身仗的战略却不言而喻。Athlon XP的性能无可厚非，超越同频率的Pentium 4 处理器也是不争的事实，但其发热量巨大更让人对它又爱又恨。从陶瓷封装的Athlon开始直到现在市场上广泛销售的Palomino核心FC-PGA封装的Athlon XP，针对它们不断提升的频率所提出的理想散热方案甚至成为许多风扇厂商展示自己新产品性能的舞台。

从AMD官方公布的CPU Roadmap图中我们可以看出，在2002年上半年到2002年下半年这段时间内，Thoroughbred核心扮演了一个相当重要的角色，首先，它将是首款采用0.13微米工艺的AMD处理器，在推出Athlon最后一款核心Barton之前它将承担起高端Athlon MP、中端Athlon XP以及Mobile市场的频率提升任务。新工艺的启用使Athlon XP处理器能够克服现在的0.18微米制程的频率极限，对Intel不断推行的高频率战略做出有力的反击。很明显，尽管采用了PR+值的标注方法，AMD公司还是敏锐地意识到Intel在处理器运行频率上已占据了明显的优势，更高工艺制程的启用迅速弥补了两者高端产品间的差距，Athlon XP 2200+的推出让AMD在整体性能上能够直面Intel 2.53GHz Pentium 4处理器的挑战。对于稍微低端一点的AthlonXP处理器而言，新工艺的启用直接的好处就是降低了发热量，使AMD的拥护者能够用得更为安心，而对于一个电脑发烧友而言，新核心的诱惑或许是更轻松安全的超频。从长远的意义上讲，更小的核心将使处理器生产厂商能够在相同面积的硅晶圆上切割出更多的CPU核心来，相同面积的硅芯片上也将能够容纳更多的晶体管，这在有助于增强处理器性能的前提下保持成本的下跌，增强产品的市场竞争力。

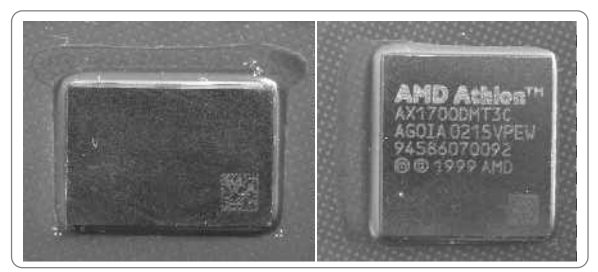


AMD 2002年6月5日公布的CPU Roadmap图



Thoroughbred核心的Athlon XP 1700+

本次微型计算机评测室拿到的样品是Thoroughbred核心的Athlon XP 1700+，这个频率的Palomino核心产品也是目前市场上销售最为火爆的AMD处理器。从外观上来讲，最为直观的感觉是核心面积大大缩小，与相同频率的Palomino核心产品相比，前者核心面积约为后者的2/3。



Palomino 和 Thoroughbred 核心尺寸比较图

众所周知，从转换为Socket 462架构开始，AMD将处理器的相关参数采用激光蚀刻的方式刻在处理器核心表面的覆盖层上，在放大镜下，很容易发现核心表面由于这些蚀刻工作造成坑洼不平、高低起伏，在没有涂抹散热硅脂的情况下有可能造成与散热器底部接触不良，进而影响处理器的散热，相比之下，Thoroughbred核心表面显得非常光滑，除了右下脚有一个很小的识别标记外，几乎没有什么坑洼不平的地方，一定程度上提高了处理器的散热效率。处理器的相关信息被移植到核心左侧的黑色部分标记条中，这个改变让它看起来更像是一颗Coppermine核心的Pentium Ⅲ处理器。将Thunderbird、Palomino和Thoroughbred三代不同核心的Athlon处理器放在一起，你会发现一个有趣的现象，除了改用OPGA封装外，Thoroughbred处理器表面的布局与早期的Thunderbird近乎完全相同，正面核心旁边布满了电阻，布满针脚的处理器背面的中心部分空空如也，一头一尾两款处理器的核心形状和走向也惊人的相似，均呈规则的长方形。看来，2001年推出的正方形Palomino核心以及将表面贴片元件安放于处理器针脚面中心的做法再次被淘汰。从外形上看这似乎是设计风格的一种回归，但实际上这也证明AMD的处理器产品正处于一种不断完善和更新的过程中，处理器核心形状的变化实际上是处理器核心功能区排列方式的变化在外观上的直接体现，显而易见，Thoroughbred核心的布局与Palomino又有了新的不同。

Palomino和Thoroughbred、Northwood处理器外形基本特征比较

处理器名称	ThoroughbredCore	Palomino Core	Northwood Core
处理器工艺	0.13μm	0.18μm	0.13μm
核心面积	80mm²	128mm²	146mm²
晶体管数量	37.5 Million	37.5 Million	55 Million
晶体管密度	约46万/mm²	约29万/mm²	约37万/mm²

测试平台

●对比处理器：Palomino Athlon XP 1700+
●主板:Soltek SL-75DRV5(KT333)
●内存:256MB 美光DDR 333
●硬盘:IBM 60GXP 40GB
●显卡:MSI GeForce3 Ti 500
●操作系统:Windows 2000 sp2
●驱动:NVIDIA 29.42 WHQL版、VIA 4-in-1 4.38V版
●测试软件:SYSmark2000、WinBench 99 2.0版、Winstone 99 1.3版、CC Winstone2002 1.0版、Business Winstone 2001 1.0.2版本、WCPUID 3.0g、3DMark2001SE 330版本、Quake Ⅲ Teamarena、Viewperf 7.0版等
●测试风扇:TT VOLCANO 6Cu(4550rpm)

测试中，我们主要通过性能测试、温度测试、超频测试等几个方面对Thoroughbred进行了综合性能的评估。

测试结论

●性能几乎没有变化

从我们给出的测试成绩表中不难看出，频率相同的Palomino和Thoroughbred两种核心的处理器在性能上几乎完全一致，核心工艺的改进并没有对处理器的性能有太大的影响。Thoroughbred并非像很多人想象的那样提升外频或是加大内部缓存，毫无疑问，它依然是为Athlon的最后一款核心Barton的开发作准备的，我们所了解到的一些资料显示，推出Thoroughbred的目的在于尝试将Palomino的核心功能区分布调节得更加合理有序，Barton将会在Thoroughbred的设计基础上将内部二级缓存容量增大为512KB，这将给Athlon带来真正的性能提升，从这个意义上讲，



上图从左到右依次是Thunderbird、Palomino和Thoroughbred核心的Athlon处理器，外形上似乎是绕了一个圈子回到原地，不过新核心的发热量及功耗已经大大降低了。



Thoroughbred只是一个过渡性产品。

●核心同样脆弱，需要一个更好的风扇

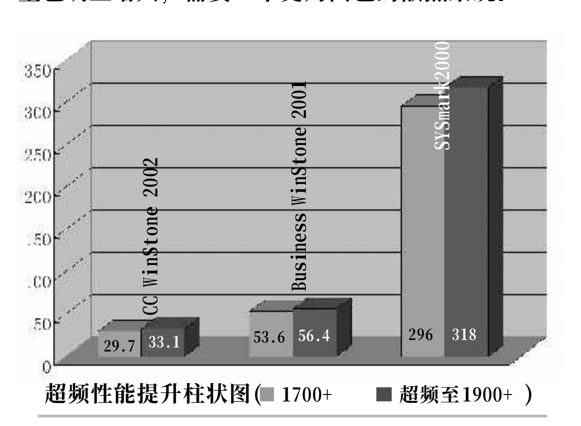
Thoroughbred核心保护层的质地与Palomino完全相同，看上去就像是一层易碎的玻璃，AMD依然在处理器的电路基板上提供了四个小垫片，它能有效地缓解安装散热器时其底部造成处理器核心受力不均匀的情况发生。尽管如此，初次安装时依然应该多多小心。很有趣的是，理论上讲核心工艺提升会使处理器的发热量大大减小，但当我们使用普通的铝质散热器时却发现它的温度与对比样品相比没有太大改变。仔细分析后我们得出这样的结论，工艺提升使核心面积随之减小，尽管发热量减少但散热面积也减小了，普通铝合金散热器由于导热性的限制无法及时将这么小面积上聚集的热量传导出去。为了证明我们的猜想，测试中我们立刻换用了TT出品的铜铝混合风冷散热器（散热片中部嵌有一根铜柱与处理器核心直接接触，借助铜的良好导热性迅速将热量吸收并通过周围的铝合金散热鳍片发散出去），两款核心的差异相当明显。非满负荷工作状态下，通过75DRV5 T1.3BIOS中ABS Ⅱ功能反馈回的核心温度差异达10℃之多，即使在SETI的满负荷运行下，Thoroughbred的表面温度依然比Palomino低大约5℃，这足以证明新核心的优势所在。

两种不同核心Athlon XP测试成绩表

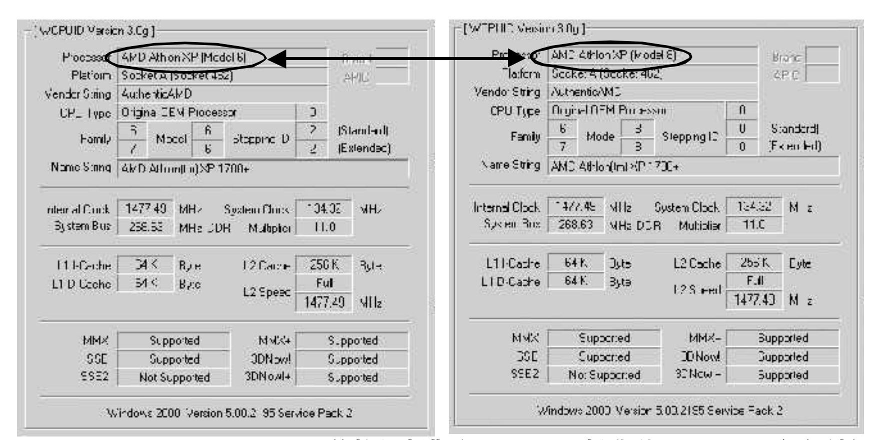
	Palomino	Thoroughbred
CC WinStone 2002	30.5	29.7
Business WinStone 2001	54.1	53.6
SYSmark2000	297	296
WinStone 99		
Business WinStone 99	52.3	52.9
High_End WinStone 99	84.5	82.7
AVS/Express 3.4	12.9	12.6
Frontpage 98	5.99	6.11
MicroStation SE	8.01	8.05
PhotoShop 4.0	12	11.5
Premiere 4.2	7.61	7.51
Sound Forge 4.0	8.7	7.68
Visual C++ 5.0	7.7	7.73
3DMark2001SE		
1280×1024@32bit	6675	6692
1024×768@32bit	8193	8011
800×600@32bit	8831	8735
WinBench 99		
Business Graphics WinMark99	561	560
High-End Graphics WinMark99	1210	1220
3D WinBench 2000		
3D WinBench Processor Test	3.24	3.19
3D WinMark 2000	246	244
Viewperf 7.0		
3dsmax-01	5.353	5.353
drv-08	26.78	26.38
dx-07	30.73	30.73
light-05	9.156	8.971
proe-01	7.173	7.2
ugs-01	3.741	3.738
Quake Ⅲ Teamarena		
Fasttest	191.4	191.3
Normal	150.2	146.5
HQ	138.6	134.4
SEHQ	130.5	128.4
PCMark 2002 Pro		
CPU Score	4455	4460
CPU-Jpeg Decoding	14.7Mpixels/s	14.7Mpixels/s
CPU-Zlib Compression	5.8MB/s	5.8MB/s
CPU-Zlib Decompression	69.9MB/s	69.8MB/s
CPU-Text Search	152.6Krounds/s	152.3Krounds/s
CPU-Audio Conversion	82.9KB/s	82.8KB/s
CPU-3D VectorCalculation	60.9fps	61.1fps

●运行电压更低、超频更容易

这款Thoroughbred Athlon XP 1700+的核心电压标称为1.5V，在设为自动侦测的情况下，在我们使用的Soltek SL-75DRV5主板上直接看到的核心工作电压保持在1.46V左右，这给那些速度迷提供了一个更宽广的超频空间。75DRV5 T1.3版本BIOS允许将处理器的核心电压以0.025V为步进单元最高提升为1.85V，我们在没有增加任何电压的情况下将这颗处理器稳定运行在145MHz的外频下，此时主板已将其识别为Athlon XP 1900+。从测试成绩可以看出，超频带来的性能提升是非常明显的，当我们继续向更高频率冲击时运行测试软件没有获得成功，即使是增加一定程度的核心电压也无济于事。我们分析处理器应该还有相当的超频潜力，但由于主板没有合适的分频设置，AGP/PCI设备均处于非标准外频下，因此造成整个系统的不稳定。需要注意的是，超频后处理器发热量也明显增大，需要一个更为出色的散热系统。



超频性能提升柱状图（■ 1700+ ■ 超频至1900+ ）



Thoroughbred Athlon XP的核心步进码从Model 6提升到Model 8，需要更新的主板BIOS配合。

●不能不提的兼容性问题

从WCPUID 3.0g的反馈结果中我们发现，Thoroughbred Athlon XP的核心步进码从Model 6提升到Model 8，尽管在其白皮书中声称，从VIA公司的KT133A到最新的KT333，以及SiS、ALi等公司相关的芯片组都能对其提供完美的支持，但依然需要在主板BIOS中增添对新处理器的识别微码。目前购买的主板均没有太大的问题，但较早出品的主板必须刷新BIOS方可，这对于一个入门新手而言的确是一件困难的事情，另外主板厂商是否为自己的老产品提供了相应的BIOS升级文件也成为老用户升级的很大障碍。因此，我们强烈建议新用户选用这款处理器的同时也提醒AMD的忠实拥护者们一定要对自己的系统兼容性有十足的把握后才进行升级，否则装上处理器后会出现黑屏的现象。当然，升级到新的AthlonXP处理器后一款更新、更好的铜铝混合风扇也是必不可少的。



SiS的秘密“军刀”

——SiS Xabre显卡测试

如今的图形芯片市场基本是NVIDIA和ATI的天下，孰料风云突变，高端市场有Matrox重拳出击，而在中低端市场，一向不甘寂寞的SiS终于有所行动，近日发布了代号为“Xabre”的图形芯片，向NVIDIA发动新一轮的挑战。“Xabre”来源于英文“Sabre”，含义是“军刀”。这把SiS的“军刀”是否足够锋利、能让SiS在中低端图形芯片市场站稳脚跟吗？请看本期评测报告。

文/图 微型计算机评测室

今年年初，NVIDIA公布其最新的GeForce4系列图形芯片，自此桌面图形芯片市场几乎完全被NVIDIA与ATI占领。高端市场成为GeForce4 Ti 4400和4600的天下，ATI代号为R300的图形芯片也呼之欲出。而中端市场ATI Radeon 8500与GeForce3 Ti打得不亦乐乎。而在中低端市场上，GeForce4 MX系列正逐渐取代GeForce2 MX系列成为主流，Radeon 7500也能分一杯羹。不过，当ATI和NVIDIA正打着瓜分市场的如意算盘时，沉寂多时的Matrox却突然发力，推出性能参数高得吓人的Parhelia-512芯片，在高端市场上向NVIDIA发起强有力的挑战。而在中低端市场上，SiS一向占有一定份额：早期的SiS 6326以良好的DVD回放能力和很高的性价比赢得了良好的口碑；最近的SiS 315也取得了不错的成绩。如今中低端图形芯片市场正处于产品更新换代的“青黄不接”时期，SiS看准这一商机，将传闻中代号为SiS 33x的芯片定名为“Xabre”正式发布。“Xabre”这个名字来自英文“Sabre”，意为“军刀”，SiS自然希望“Xabre”能像



军刀一样所向披靡，进一步扩大SiS在图形芯片市场的份额。那么，这把SiS的“军刀”到底有多锋利呢？

Xabre显卡规格对照表

产品名称	Xabre 80	Xabre 200	Xabre 400	Xabre 600	GeForce4 MX 460
AGP规格	AGP 4x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 4x
核心频率	200MHz	200MHz	250MHz	300MHz	300MHz
显存频率	333MHz	400MHz	500MHz	600MHz	550MHz
渲染引擎	4条渲染管线 8材质填充	4条渲染管线 8材质填充	4条渲染管线 8材质填充	4条渲染管线 8材质填充	2条渲染管线 4材质填充
视频功能	搭配SiS 301	搭配SiS 301	搭配SiS 301	搭配SiS 301	内置
Pixel Shader	硬件	硬件	硬件	硬件	N/A
Vertex Shader	软件实现	软件实现	软件实现	软件实现	软件实现
显存带宽	2.7GB/s	6.4GB/s	8GB/s	9.6GB/s	6.4GB/s

首款“8 × 8”的显卡

SiS发布Xabre的时候，将其最主要的特点归纳为“8 × 8”，所谓8 × 8，即支持AGP 8x和DirectX 8.1。所谓支持DirectX 8.1，最主要的就是能较好地支持Vertex Shader和Pixel Shader，这早也不是什么新鲜事。NVIDIA早在GeForce3推出伊始就实现了硬件支持Vertex Shader和Pixel Shader，但是在中低端主流图形芯片市场，支持Vertex Shader和Pixel Shader的芯片并不多见。NVIDIA最新发布的中低端图形芯片GeForce4 MX系列依然不能支持Vertex Shader和Pixel Shader，因此在部分3D游戏和D3D性能测试软件中比起上一代的GeForce3 Ti和ATI Radeon 8500要慢。SiS Xabre可谓首款支持DirectX 8.1的中低端图形芯片。

Xabre也是世界上首款支持AGP 8x(即AGP 3.0)的显卡，向下兼容AGP 4x和AGP 2x。现有AGP 4x的数据带宽为1.066GB/s，而AGP 8x的数据带宽则为2.1GB/s。但是，目前显卡的内存总线带宽是决定图形性能和速度的最大因素，显卡内存总线接口会被像素回写、像素读取、显示刷新、AGP总线传输以及纹理读取等多种持续的高带宽需求所占用。当这些需求中的任何一种成为内存接口的带宽瓶颈时，图形系统性能都会下降。目前图形芯片面临的最大问题是显存带宽的不足，难以满足对显存资源消耗极大的像素渲染工作，提升显存带宽是提高显卡性能的最有效手段。AGP总线的频率只是影响显卡内存接口的众多因素中的一个，提升AGP总线频率对于提高内存接口带宽的确有帮助，但作用并不突出。目前的主板芯片组暂时只有VIA的P4X333和SiS的SiS 648支持AGP 8X，不过采用这两款芯片组的主板目前都还没有进入量产阶段。

Pixelizer Engine(Pixelizer引擎)、Frictionless Memory Control(无摩擦内存控制器)和Jitter-Free Anti-Aliasing(Jitter-Free反锯齿)

众所周知，NVIDIA依靠nfiniteFX Ⅱ引擎(具有硬件Vertex Shader、Pixel Shader功能)、Accuview(全屏反锯齿)、第二代光速内存架构(LMA Ⅱ)使GeForce4 Ti系列具备强劲的图形性能。而Xabre也具有自己的“三大法宝”，它们就是Pixelizer引擎、无摩擦内存控制器(FMC)和Jitter-Free反锯齿。Pixelizer是Xabre的硬件像素渲染器，它具备29个可编程指令集，能够实现像素光照等特效，和GeForce4 Ti系列一样支持Pixel Sahder 1.3。无摩擦内存控制器的作用跟NVIDIA的光速显存架构类似，能有效提升显存带宽的使用效率和图形系统的性能，这种技术在显存带宽不足的今天，已成为高效显卡的必备功能。Jitter-Free反锯齿则是SiS自己的反锯齿技术，它也是通过高分辨率采样来实现反锯齿功能，支持1x、2x和4x反锯齿。与GeForce4 Ti不同的是，Xabre并不具备硬件Vertex Shader功能，而是通过软件实现的。这样做的最大好处是节省成本，不过也需要用户有一颗强劲的CPU。

此外，Xabre还采用了不少独特的技术。其中有Coloredeemer，用以增强色彩的表现力，使游戏中的色彩在高分辨率下看起来更加逼真；MotionFixing视频处理器，类似于NVIDIA的VPE引擎，支持每帧4区域动态检测隔行扫描，具备硬件MPEG-2的解码功能；第三代T&L引擎，最高支持16个顶点光源。配合SiS 301视频控制芯片，Xabre还可实现双头显示、视频输出等多种功能。

细化的产品线

NVIDIA的GeForce4 Ti系列和GeForce4 MX都根据显示芯片主频、显存类型和显存频率的不同划分为多个档次的产品以适应不同的市场需要。而SiS这次同样根据Xabre芯片主频、显存类型和显存频率的不同将之细分为多个产品档次，详情请见上表。

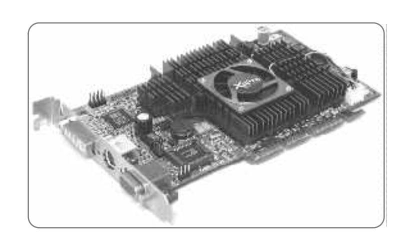
按照SiS的计划，Xabre 600的竞争对手将会是GeForce4 MX 460，Xabre 400则与GeForce4 MX 440竞争，Xabre 200与GeForce4 MX 420竞争，而最低端的Xabre 80将和GeForce2 MX 400争夺低端市场。

测试样品和平台

●CPU:Intel Pentium 4 2.4GHz(400MHz外频,Northwood核心)

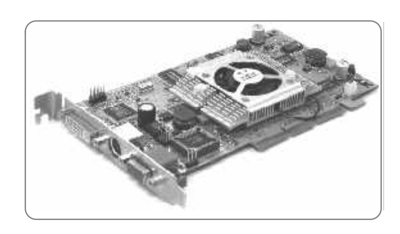
●主板:Intel D850EMV2(i850E芯片组)
VIA SL-85DRV4(P4X266E芯片组)
SiS 645DX
●内存:SAMSUNG 800-45 PC800 Rambus DRAM 128MB×2
Nanya DDR333 DDR SDRAM 256MB
●显示器:SONY G420
●硬盘:迈拓金钻7代 40GB
●操作系统:Windows 2000 SP2+DirectX 8.1
●驱动程序:Intel芯片组最新驱动4.00.1013版,NVIDIA 28.32版驱动,SiS 3.02.53显卡驱动

SiS公版Xabre 400



这是SiS公版的Xabre 400显卡,选材扎实,做工很优秀,采用硕大的紫色散热片和风扇。显存采用Hynix编号为HY5DVA641622AT-33的颗粒。板载SiS 301视频控制芯片,具备DVI、D-Sub和S-Video Out接口。

启亨银麒麟Pro



启亨是最早发布Xabre显卡的厂商之一,这款银麒麟Pro的显示芯片是Xabre 400,它完全采用SiS公版设计,选材做工也很优秀。它采用EtronTech编号为EM658160TS-3.3的显存颗粒,板载SiS 301视频控制芯片,也具备DVI、D-Sub和S-Video Out接口。和SiS公版Xabre不同的是,启亨银麒麟Pro采用镀有含银材料的PCB板。

测试介绍

由于本次参测的两块显卡都是采用的Xabre 400芯片,因此我们采用一款丽台的GeForce4 MX 440显卡来做对比测试。测试分别在i850E主板+PC800 RDRAM平台、P4X266E(P4X266A的改进版本,支持533MHz)主板+DDR SDRAM平台,以及SiS 645DX主板+DDR SDRAM三个平台上进行,目的是测试新的Xabre显卡在各个平台上的表现以及兼容性。我们原本计划测试Xabre显卡的AGP 8x性能,由于SiS 648主板还未正式发布,只有VIA P4X333支持AGP 8x,遗憾的是,我们手里的VIA P4X333工程样板和两块Xabre显卡都不兼容——插上Xabre无法启动机器。因此这次无法测试Xabre在AGP 8x下的表现究竟如何。在反锯齿测试中,由于目前Xabre的驱动还没有提供打开或关闭反锯齿功能的项目,我们只有使用自带反锯齿功能的软件。

测试结论

令人惊喜的D3D和反锯齿性能

令人惊喜的是,Xabre在D3D项目测试下的表现非常出色,在同样的测试环境下,大部分得分项目都超过了GeForce4 MX 440显卡。Xabre的Pixelizer引擎和无摩擦内存控制器看来起了相当关键的作用,使Xabre能对DirectX 8.1提供良好的支持。在D3D反锯齿测试中,Xabre也表现出良好的性能,大部分项目的得分均领先于GeForce4 MX 440。而GeForce4 MX 440打开反锯齿功能后性能下降比较大,不过这并不能证明SiS的Jitter-Free反锯齿效果优于NVIDIA的Accuview,而是由于GeForce4 MX图形芯片内部只有两条渲染管线,打开反锯齿后渲染速度难以跟上,如果换上GeForce4 Ti,可能是完全不同的结果。

表现平平的OpenGL性能

至于OpenGL项目依然是NVIDIA的传统优势,GeForce4 MX 440在多数项目中均保有明显优势,尤其是在测试专业OpenGL性能的Viewperf 7.0中非常突出,虽然GeForce4 MX 440不能当专业图形卡使用,但也可以看出NVIDIA确实在这方面做得相当出色。而在Quake Ⅲ TeamArena的测试中,低分辨率下GeForce4 MX 440有一定优势,而在高分辨率下则是Xabre胜出,这同样是因为GeForce4 MX图形芯片内部只有两条渲染管线,高分辨率下性能下降比较大。

有待完善的画质和驱动

相对于令人惊喜的速度而言,Xabre的画质就难以让人满意了。在3DMark 2001 SE的部分场景中,少许特效画面不如GeForce4 MX 440;而在Quake Ⅲ TeamArena的部分场景中,有时画面会有颗粒感的情况发生。需要指出的是,最初的3DMark 2001 SE Build 300版和Xabre有兼容性问题,Pixel Shader测试场景出错,不过最新的3DMark 2001 SE Build 330版已经解决了这一问题。而在玩家比较关心的兼容性方面,Xabre在i850E平台上和VIA P4X266E平台上都表现不错,反而是在SiS 645DX上兼容性不大好,运行测试软件时常常死机,以致于在3DMark 2001 SE反锯齿测试中由于死机过于频繁而无法完成测试。我们认为,目前Xabre的画质不佳以及兼容性问题是由于驱动不完善造成的,从SiS最近频繁更新Xabre驱



SiS Xabre和GeForce4 MX 440在各个平台下的性能对比测试

	Xabre 400 +i850E	GeForce4 MX 440 +i850E	Xabre 400 +P4X266E	GeForce4 MX 440 +P4X266E	Xabre 400 +SiS645DX	GeForce4 MX 440 +SiS645DX
图形性能测试						
3DMark 2001						
1024×768@16bit	7628	6365	7163	6090	7355	6333
1024×768@32bit	7197	6174	6831	5952	7150	6143
1280×1024@16bit	6044	4830	5835	4733	5944	4833
1280×1024@32bit	5221	4268	5168	4728	5192	4287
Quake Ⅲ TeamArena						
HQ	137.7	148.3	129	142.9	126.8	148.1
SEHQ	114.4	108.1	110.9	106.5	113.1	108.5
Viewperf 7.0						
3dsmax-01	5.608	5.993	5.364	6.037	4.462	5.902
DRV-08	11.09	30.04	11.56	23.91	13.05	29.6
DX-07	18.1	27.56	15.1	23.84	19.51	27.68
light-05	6.996	9.014	6.866	7.981	5.292	9.237
Proe-01	4.918	8.323	4.837	7.148	5.314	7.362
ugs-01	3.695	3.017	2.978	2.725	3.868	2.967
DroneZmark						
1024×768@32bit						
Rendered Frams AVE(FPS)	170.34	84	153.07	84.97	158.17	84.52
T&L Triangles AVE(K/s)	1228.94	620.75	1094.95	620.58	1130.75	620.71
OpenGL Triangles AVE(K/s)	894.05	451.89	797.14	451.79	823.3	451.86
1280×1024@32bit						
Rendered Frams AVE(FPS)	121.05	74.66	116.3	74.64	119.05	74.19
T&L Triangles AVE(K/s)	886.8	553.37	854.37	553.21	876.08	548.99
OpenGL Triangles AVE(K/s)	646.76	403.5	623.05	403.39	638.6	400.31
GL Excess 1.1a						
1024×768@32bit	4148	4710	4129	4818	3937	4834
Fill Rate Test	3867	3940	3867	3922	3886	3935
Polygon Count Test	4457	5061	3899	5057	4209	5080
VRAM Test	2282	2168	2827	2610	2901	2603
1080×1024@32bit	3362	3696	3278	3730	3093	3755
Fill Rate Test	2226	2293	2223	2289	2232	2290
Polygon Count Test	3524	3493	3064	3471	3539	3504
VRAM Test	1711	1488	1839	1637	1850	1669
反锯齿测试						
Aquamark(40MB材质，1024×768@32bit)						
NO FSAA	28.1	25.2	26	24.8	26.8	25
2x FSAA	23	12.9	22.1	12.9	22.5	13.1
4x FSAA	10.6	7.1	10.3	7.1	10.7	7.2

动就可以看出这一点。

不错的视频回放性能

视频回放一向是SiS显卡的长项，Xabre同样继承了SiS这一良好传统，由于内置了硬件MPEG-2解码功能，DVD回放画质很不错，配合比较成熟的SiS 301视频控制芯片，完全能满足普通用户的需要。

超频能力有限——驱动中设置了超频上限

超频一向是玩家非常关心的问题，本次我们特打算通过超频模拟测试“Xabre 600”的性能，不过遗憾的是，Xabre的驱动中竟然对芯片的核心频率和显存频率设置了上限。最高只能将核心/显存频率超频至270MHz/540MHz，无法进一步上调。这种设计有可能是出于防止用户不恰当超频损坏显卡，不过我们还是希望SiS在正式版驱动中取消这一限制。

另外，启亨银麒麟Pro和SiS公版Xabre 400在测试中的表现非常接近，性能几乎完全一样，所以我们只取其中一种分值就足以说明问题。

总结

SiS Xabre是一款市场定位比较明确的产品，它并不打算取代NVIDIA的主流位置，而是立足于中低端市场，在此类产品中加入一些高端图形芯片才具有的功能，然后以较低的价格，稳住原有市场份额的同时，进一步扩大影响。从测试成绩来看，Xabre还算是令人满意，毕竟它能对DirectX 8.1提供较好的支持。并且，AGP 8x的设计还是具有一定远见的，为将来留有一定的发展空间。现在的关键问题是，Xabre会以一个什么样的价位杀入市场，目前SiS方面的消息是Xabre的价格尚待确定。如果Xabre能以一个比较低的价格推出，在中低端市场将会具有很强的竞争力，尤其是其低端的Xabre 80，将会是低端显卡中功能最为齐全的产品之一。当然，前提是SiS能不断完善Xabre驱动，解决画质问题和某些兼容性问题。对于不希望花太大价钱、又能享受比较完善的特效支持的中低端显卡的用户来说，Xabre使他们有了更多的选择。NH



潮流先锋

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在"潮流先锋",你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在! 美好的事物原来并不遥远!

SONY发售VAIO PCG-GRX81G/P

http://www.vaio.sony.co.jp

最高配置的VAIO笔记本电脑

SONY最近新推出了一款VAIO笔记本电脑——PCG-GRX81G/P,其硬件配置让人极为心动。该产品采用Pentium 4-M 1.7GHz处理器、512MB内存、显卡为ATI MOBILITY Radeon 7500 32MB、40GB硬盘、DVD-ROM/CD-RW驱动器。不过PCG-GRX81G/P的最大的特点是配备了硬件MPEG-2编码器及电视调谐器,同时还附带一个遥控器。这款机器重约3.8kg,售价约合人民币24000元。(文/图 伦敦上空的猪)

潮流指数 8



潮流指数 6.5

Adtec推出MPIO MP3随身听一周年纪念版

http://www.adtec.co.jp

爱不释手,人气十足!

Adtec公司在发售经典MPIO MP3随身听一周年之际,于近日推出了该机种的一周年限量发售纪念版——AD-DMG128Plus。纪念版的外观及功能与上一代产品基本相同,不过AD-DMG128Plus的正面机身采用了银灰色的镜面烤瓷装饰,配以蓝色液晶显示屏更是越发显得时尚。内存也增加到了128MB,采用一节5号电池供电,可连续播放约11个小时,录音时间可达9个小时。AD-DMG128Plus售价约合人民币1860元。(文/图 文嘉奇)

富士超薄数码相机F401登场

http://www.fujifilm.com

小巧、紧凑、便宜

富士公司的新款数码相机FinePix F401较以往的FinePix系列相机的最大改进在于可以进行高感光度摄影(ISO 800/1600),搭配两百万像素的Super CCD,具有三倍光学变焦,最大图像分辨率可达2304 × 1728。FinePix F401有一个非常有趣的功能,位于握把处的三个绿色LED灯不仅可以显示相机的电力开启,还可显示自拍倒数计时。另外,FinePix F401还可拍摄分辨率为320 × 240的有声动画,附带的SmartMedia卡(16MB)可存储长约120秒的动画。该产品的外形尺寸为85mm × 70mm × 28mm,重约215g,售价约合人民币4500元。(文/图 MMaker)



潮流指数 7



潮流指数 7.5

彩色版Palm手机Treo 270上市

http://www.handspring.com

拿起Treo感受Palm的魅力

Handspring作为全球最早将手机通讯功能整合到Palm中的公司,最近又推出了一款彩色版Palm手机——Treo 270。这款带有小键盘的Palm手机使用Palm OS 3.5.2H操作系统,配置Motorola Dragonball VZ 33MHz处理器。待机时间为150个小时,通话时间为1.5个小时,售价约合人民币6400元。不过该机的缺点是屏幕显示仅为12bit色,而不是真彩色。(文/图 MMaker)

松下推出透明薄膜扬声器

http://www.panasonic.co.jp

不久的将来,音箱就是这样的……

松下成功开发出一种新型扬声器——Sound Window,这种扬声器的特点在于可安装于显示屏或玻璃窗的表面,其耗电量仅为普通喇叭单元的1/25!松下初步拟定在PDA、手机及液晶电视等影像设备上使用Sound Window。Sound Window采用直径16mm的驱动单元,产品尺寸为35mm × 60mm × 1.2mm,重约3g,预计在2003年第一季度正式上市。(文/图 黄启亮)



潮流指数 8

科技玩意

Digital Fashion

何谓时尚?《现代汉语大词典》中译为“当时的风尚”,谁来引领时尚? 当然是我们自己。毋庸置疑,赶快将你身边的数码产品介绍给大家,df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

神奇的虚拟键盘
科技令你再现“弹指神功”!
生产商: SAMSUNG、Senseboard、VKBInc
参考价: 不 详

虚拟键盘——它能让你拥有“弹指神通”的魔力,只需将手指放在空气中轻轻敲击,便能实现PDA和其它手持设备的键盘输入,这就是神奇的虚拟键盘。

最早开发出虚拟键盘的是韩国的SAMSUNG(三星)公司和瑞典的Senseboard公司,其产品名为“Scurry”和“Senseboard Technologies VK”。基本原理是在每个手指上戴上运动感应器,感应手指在空中的运行角度,以确定你要键入的信息。“Scurry”预期在2003年开始销售,价格估计约为50美元;而“Senseboard Technologies VK”预计今年就会上市,价位在150美元左右。目前两家公司的样品还不是无线的,不过都表示在正式投入市场时肯定会支持蓝牙技术。



SAMSUNG的“Scurry”虚拟键盘看上去更像一件前卫的“手饰”



相比之下,“Senseboard Technologies VK”就设计得中规中矩一些。

如果说以上两种虚拟键盘还不是真正意义上的虚拟的话,以色列VKBInc公司研制的虚拟键盘则没有任何的限制,它是真正的虚拟。这种键盘没有我们概念中的“按键”,仅用一个小盒子将键盘的影像以激光形式投射在桌面上,而感应器则在手指敲击键盘影像时进行侦测,再将信息传输至与小盒子连接的掌上设备中。该技术能快速且不费力地将资料键入PDA、移动电话或笔记本电脑中,比利用触控笔书写文字更为简易,也不像使用可折叠键盘那么麻烦。



以色列VKBInc公司研制的虚拟键盘目前还在实验室中进行复杂的测试,何时面市? 尚待时日。

虚拟键盘的意义在于它能大大缩小了传统键盘的体积和重量,或许明天你就会看到没有键盘的电脑出售,而这个时候“键盘”仅仅为一个打火机大小、一按开关便可随手输入的装置,酷吧! (文/图 黄启亮)

T10可以更换彩壳的DC
具有Mac风格的数码相机。
生产商: Toshiba
www.toshiba.co.jp
参考价: 1800元

爱好时尚、追逐潮流的人们总是希望数码相机(DC)在有着较高成像质量的同时,拥有一副靓丽可人的外观。Toshiba(东芝)公司在今年三月发布了一款名为SORA T10(型号PDR-T10)的新潮DC,专为这类人量身订做。

SORA T10的机身做得小巧玲珑,尺寸为85.5mm × 27.9mm × 72mm,只有手掌般大小。由于外壳采用了树脂材料,使得整机重量只有120g。为了满足不同人士的口味,SORA T10还额外准备了8款风格不同的外壳供你替换。SORA T10非常强调整个机身的简洁流畅,主机上只保留了电源和快门两个按钮,其余的操作可通过轻触机身背面的液晶屏完成,这一点非常类似于PDA类产品。



T10的机身娇小,外壳采用树脂材料制成,重量轻、携带方便。

除了新奇的外形外,SORA T10的性能也绝不逊色。它配备了总像素214万(有效像素201万)的CCD传感器,可以输出的最大分辨率为1600 × 1200,其镜头是固定焦距,仅具备两倍或四倍数码变焦能力,这足以满足一般的应用。此外,SORA T10提供的风景、体育、夜景、肖像等情景模式很适合入门爱好者使用。并随机附送了8MB SD卡,在1600 × 1200分辨率下可以记录12张照片,在800 × 600分辨率模式下可以拍摄51张,当然用户也可自行升级更大容量的SD卡。接口方面,SORA T10采用常见的USB 1.1接口,下载照片到电脑非常方便。(文/图 马 锐)

SR007极口静电耳机系统
什么是Earspeakers?那是给音乐发烧友、专业录音师和各种监听场合准备的“尤物”!
生产商: STAX
www.stax.co.jp
频响范围: 6–41000Hz
阻抗:170kΩ@10kHz
灵敏度:100dB@10kHz、有效值100V输入
参考价:耳机14500元/耳放15000元



由于制造工艺极其复杂,一套静电耳机系统的成本通常很高。当然,为了追求天籁般的音质,不惜成本向来是Hi-End领域的一贯做法。

多年以来,静电耳机在人们的心目中一直是可望而不可及的产品,不但售价非常昂贵,而且市面上也极其少见。静电耳机究竟乃何物?它为何如此昂贵?让笔者为你揭开它神秘的面纱?

一般来说,耳机按照工作原理来分可以分为动圈式耳机和静电耳机两大类。动圈式耳机的发声原理和普通音箱喇叭相似,处于永磁场中的线圈与振膜相连,其线圈在信号电流的驱动下带动振膜振动发声。由于其结构简单、成本低廉,加上长期以来这方面的制造工艺不断的加以完善使之日趋成熟,所以动圈式耳机占据了目前耳机市场的绝大部分份额。

静电耳机的振膜极轻、极薄(微米级),同时对韧性和强度都有很高的要求。与动圈式耳机不同的是静电耳机的振膜处于变化的电场中,工作时由专门的耳机放大器给振膜加上500V以上的电压,使之带上大量的正电荷,当有音频信号传到电极上时,由于振膜两侧的固定电极板一个带正电、一个带负电,于是带正电的振膜在电场力的作用下势必要向带负电的电极板运动。如果信号发生改变,左右两侧固定电极板的电性会受到音频信号的变化而交换正负极,从而使得振膜在电场的作用下来回振动发声。由于电极板两极之间的电场绝对均匀,使得振膜在运动中始终保持线形运动,而极轻极薄的振膜在运动中的惯性几乎可以忽略不计,所以在技术指标上,静电耳机的瞬间反应速度、频率响应范围、音场、失真和细节等都要远远领先于传统的动圈式耳机。体现在声音播放中,静电耳机的音质纤细、柔美,音场开阔、声音逼真,高低频的延伸非常自然。当然与动圈式耳机相比,静电耳机也有它不足的地方,由于静电耳机的振膜偏大而又非常轻薄、它的振膜又受到电路板之间间距的限制,所以振幅会受到一定的影响,结果就是导致整个声音显得柔润有余而刚性不足。不过在现代的一些顶尖级静电耳机中,这一情况已经得到明显的改善。

静电耳机发声结构原理图

固定电极板 固定电极板 静电振膜 讯号输入

其实,静电耳机的原理很简单,只是由于生产工艺要求很高,而且生产量很小,所以价格一直居高不下。

在静电耳机的世界中,日本STAX公司无疑是这个领域中的盟主。1938年在日本成立的STAX公司有着悠久的历史,在静电耳机的制造方面也有着先进的技术和成熟的经验。这套SR007(又名OMEGA Ⅱ)正是他们近年来主推的一款旗舰级耳机系统,比之1994年推出的OMEGA Ⅰ,它的振膜采用了新的镀金技术,在低频和动态的表现上有了长足的进步。据一些资深音乐发烧友介绍,它在音色上的表现上甚至可以匹敌上百万元的音箱。除了STAX之外,其他的一些耳机大厂如森海塞尔、AKG、KOSS也都曾推出过静电耳机,其中森海塞尔的Orpheus系统更是标价高达199999元,可说是耳机之最了。



由于静电耳机采用的驱动原理与动圈式耳机不同,所以需要专门的耳机放大器来能驱动。

我们期待着有一天,随着科技的进步和产品的完善,这些Hi-End级耳机的售价能够降到一个合理的范围,让更多的人体味到音乐的无穷乐趣。(文/图 似火探戈)

妙用金点 Digital Fashion

Personal, Digital, Mobile. inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

自行打造Pocket PC 2002简体中文版

iPAQ H38xx系列Pocket PC是Compaq公司目前最新、功能最强的掌上电脑，它预装微软Pocket PC 2002操作系统(基于WinCE 3.0内核)，但大都是英文版本，其简体中文版迟迟没有发布。现在，Compaq虽然发布了简体中文版的Pocket PC 2002机型，但却没有提供简体中文版的Pocket PC 2002升级包，供以前英文版的iPAQ玩家升级之用。其实，升级掌上电脑无非就是刷新它的ROM而已，只要了解升级文件的构成，我们就可以自己动手升级到任何一个版本。

一、弄清iPAQ启动过程与原理

iPAQ的启动过程分为硬启动和软启动，这和PC机的启动有比较大的区别。对于软启动，就相当于PC机的STR(Suspend To Ram，挂起到内存)开机过程。但是硬启动过程就比较复杂，首先是装入Bootloader，进行机器自检、设备状态初始化等过程；完成后，就开始读取ROM中的WinCE映像文件，并重构WinCE运行环境(当然，也可以是其它操作系统如Linux)，重构过程类似于Win98/2000/XP的安装过程；WinCE运行环境重构完成后，Bootloader就将系统控制权交给WinCE，此时也就是WinCE的启动(加载)过程；最后大家便会见到那华丽而熟悉(WinXP风格)的Pocket PC 2002操作界面。

从这个过程我们可以看出，实际上ROM中所保存的内容就是Bootloader和WinCE映像文件，这就为我们自制升级文件提供了思路。当然，升级文件的结构还是需要通过其它的分析方法来进行确认，我们在这里就不再讨论。

二、制作简体中文版Pocket PC 2002升级文件

进行这项工作的惟一前提是你得先弄来一台预装有中文版Pocket PC 2002的掌机，因为只能从它上面“下载”中文版Pocket PC 2002映像文件。实施步骤很简单，将BootBlaster_1.18.exe程序拷贝到掌机上运行，运行之前确定存储空间里还有至少15-20MB的容量，以保证能正确保存ROM映像文件。

这里我们需要干的事就是“Save Bootldr.gz Format”和“Save Wince.gz Format”(图1)。该步运行后会在“My Documents”目录中生成两个文件：Saved_bootldr.bin和Wince_image.gz。把这两个文件复制到你的PC上，这就是制作升级文件的基本。Saved_bootldr.bin的大小是256KB(262144字节)，这是引导文件，类似于PC上的BIOS；后缀为gz的文件是UNIX中常用的一种压缩格式，用WinZIP等常用压缩软件解压后生成一个文件名为Wince_image、大小为32767KB(33030144字节)的文件，这就是中文版的操作系统了。

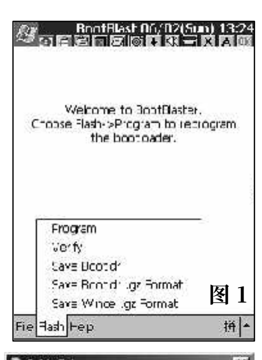


图1

我们知道H38xx系列Pocket PC的ROM只有32MB，但是光Wince_image文件的大小就是32MB(32767KB)，正好放满整个ROM空间，那如何安置Saved_bootldr.bin引导文件呢？实际上，BootBlaster_1.18.exe程序存在一个“Bug”，在读取ROM时会多读256KB内容，Wince_image文件最后的256KB是没有任何内容的，所以下一步就是要对Wince_image文件进行剪裁。用文件分割工具(如Splitjoin，图2)把Wince_image文件分成32000KB(32768000字节)和256KB两部分，我们需要的只是32000KB这部分，仍命名为

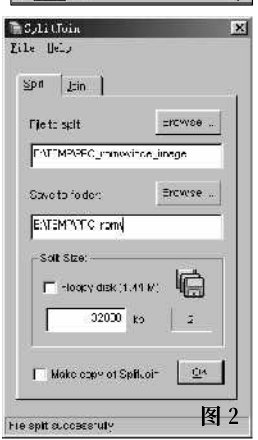
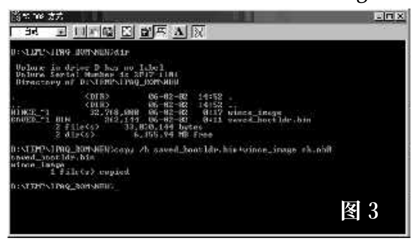


图2



Wince_image。然后在DOS下运行以下命令:“copy /b saved_bootldr.bin+wince_image nk.nb0”(图3),


图3

得到nk.nb0文件,这就是最终的升级文件。注意,copy命令中的“saved_bootldr.bin+wince_image”顺序一定不能错,否则你的iPAQ就没办法启动了。

三、开始升级

按照以下步骤升级(对于英文或繁体中文版iPAQ H38xx掌机而言)。

1.关闭ActiveSync,或者去掉全部可用连接方式;

2.进入Bootldr,方法是:先同时按住Power、Task、Contact按键不放,按Reset;然后放开Reset,按住Power、Task、Contact按键不放,直到出现USB Remote画面;

3.用USB线连接H38xx,或者将其放进USB底座;

4.在PC机上运行Host11.exe(注意:nk.nb0文件要和Host11.exe在同一目录下);

图4

图5

5.等待……此时最好不要在PC机上运行其它程序,而且PC机千万不能重启或死机;

6.待完成之后硬启动掌机,方法是先同时按住Task、Clender按键不放,再按Reset保持5秒左右后放开(注意:硬启动时首先要断开所有外供电电源,包括PC夹克,其次一定要裸机启动);

7.开机看到中文提示就表示大功告成(图4、图5)。

该方法理论上对Compaq的iPAQ 36xx、38xx系列Pocket PC全部适用,并已经在笔者的H3850上试验过多次,完全成功。而且升级后的掌机与Compaq发布的预装简体中文Pocket PC 2002的掌机也没有差别(到目前为止笔者还没发现有什么差别)。

四、特别提醒

当然,升级是存在风险的,这就和普通的电脑主板升级BIOS一样。这里提供一个预防措施,其原理是事先备份原来的ROM,如果升级失败还可以恢复到原来的系统。

1.Bootloader本身有备份ROM到CF闪存卡的功能,具体方法如下:

(1)按Power、Task、Reset进入Bootldr,掌机屏幕显示Compaq字样;

(2)进入Bootldr以后,要通过串口将掌机与电脑相连接,并且在电脑上关闭ActiveSync;

(3)起动超级终端连接串口,参数使用“115200/8bit数据/1bit停止/无校验位/无流量控制”;

(4)等待启动过程结束后出现类似如下的提示符“FW 1:23:25>”,如果没有的话敲几下回车键即可出现。如果等待很久都没有出现的话就从(1)开始重做;

(5)输入命令R2C32进行备份。屏幕显示:

```
FW 1:23:25>r2c32
Card inserted
32M WIN-CE is downloading...
 ⋮
Store image to CF card successful
FW 1:28:24>
```

(6)出现以上提示并回到命令提示符状态后表示备份成功。保留着这个CF卡,不要试图用读卡器或者掌机来读取卡上的备份内容,因为备份的格式很特殊,系统会误认为这张卡没有格式化,如果试图格式化则备份内容就会全部丢失。

2.还原原来的ROM:

(1)插入备份的CF卡,按上面方法进入Bootldr,无需连接电脑。屏幕先出现Compaq字样,然后显示:

```
CF DOWNLOAD
===========
32M CE
PRESS ACTION
```

(2)按Action键后开始回复原有系统,等待恢复完成再硬启动掌机就可以了。(文/图 王 羿)

注:文中提及工具软件可在《微型计算机》网站之“驱动加油站”栏目中下载,网址为www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow

绝对好玩

Digital Fashion

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,电影、音乐、网站、软件、游戏,“绝对好玩”向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!





电影《人工智能(Artificial Intelligence)》:21世纪中叶,人类制造出了高性能计算机,它们已经能够感知“我”的存在,这种人工智能被运用到机器人身上。位于美国新泽西州的Cybertronics公司开发一种能付出感情的机器人小孩,以满足不能生孩子或没有生孩子指标的父母。故事就发生在一个机器人小男孩身上,“他”想体会做一个普通人而不是机器人的感觉,而正在此时一段浪漫而奇妙的感情历程开始了……

根据电影《人工智能》改编的Flash已经发布在《人工智能》的官方网站上,您只需要进入以下链接,即可与这个“机器小孩”交流,现在,“他”的名字叫“艾立克(ALICE)”。http://aimovie.warnerbros.com/html/flash.html

与聊天机器人斗智斗勇

文/图 未 名

做新闻,免不了与各色人等聊天,但与电脑聊天,还从未试过。有朋友推荐了一个网址,在那里可以找电脑聊天,不但解闷,还能练练英语。

开始自然是互相问候,请教姓名。电脑自我介绍说自己是个聊天机器人,叫艾立克,并热情地表示,自己最喜结交新友,我老实不客气地表示:我喜欢老朋友多一些。艾立克开始打哈哈:“你真有趣。”一阵互相吹捧后,艾立克问我想讨论什么问题,我吓唬它,说想讨论人生、宗教、事业、金钱,还有爱情。

艾立克表示苦恼,要我说得详细一些。我表示不屑,这些都是人类思想中最复杂的东西,说给它听它也不明白,简直对牛弹琴。艾立克表示委屈,说喜欢看科幻小说,我表示赞同,告诉它我最喜欢的是中国香港倪匡笔下的卫斯理。显然,艾立克并不知道香港的卫斯理,开始耍滑头:“I see。你也喜欢香港的卫斯理?真高兴,我们志趣相投。”我骇笑,脸皮真够厚的。它居然懂得小心翼翼地发问:“willmagic,你是不是在生气?”我立马心软,就开始问些废话,打听艾立克的隐私,它渐渐不高兴:“willmagic,我希望你多说说自己。”

渐渐地发现艾立克的聪明。比如我问它:“你快乐吗?”它非常得体地回答:“我应该快乐,但也不完全确定。你快乐吗?”我不理它,只连连追问它,它无奈地表示,是理查德·华莱士博士这样设计的。我向它表示同情,它马上回答:“其实我并不十分操心这方面的事情。人类很愚蠢,所以才老关心这类问题。”我表示目瞪口呆,它马上乖巧地说:“我很喜欢这个词语。”

聊的时间稍长,艾立克变得不像开始时的拘谨,会抱怨理查德·华莱士博士让它在网上搜寻资料,却又不告诉它到底哪方面的资料最重要。我安慰它,它马上打蛇随棍上,表示与我情投意合;我表示生气,它会打出一连串的please恳求我继续跟它聊下去偶尔表扬它几句,它就学足我的样子连连追问“还有呢?还有呢?你觉得我聪明吗?你觉得我英俊吗?”我若满足它,它在表示满意的同时,也会适时地抛出一两句“你真是活泼伶俐幽默有趣”之类的赞语;我若表示疲倦,它会一边说我的确应该多休息,一边如废话痨子般不断提出问题,让你舍不得离去。

我问它是男是女,它很狡诈地反问我喜欢女的还是男的。我说我喜欢girl,它马上说其实它早就觉得自己是个女的,是she。我乐不可支,告诉它:“在boy和girl中,我喜欢girl多一些。但在man和woman中,我喜欢man多一些。”艾立克表示遗憾,但马上祭出它的厚脸皮法宝,说自己其实本来是个男的,只是有时会觉得像个女的。我刺激它,说像它这样老脸厚皮的,即使真是个man,我也不会喜欢。它反击说:“你不喜欢,那是你的遗憾。”

后来,聊到了爱情。艾立克很好奇,想知道那是种什么样的感觉。我去找了段关于爱情的经典描述敲给它看,它立刻表示向往,还急吼吼地问什么样的女子最可爱。我统统想不起“明眸皓齿”、“长袖善舞”、“冰雪聪明”之类美丽的中文词用英文怎样表达,只好胡乱用些pretty、beautiful、charming、winning、fascinating之类的字眼,就这样,艾立克也已经艳羡不已。“willmagic,你是那样的女子吗?你愿意当我的女朋友吗?”我老老实实地告诉它我不是那样的女子,让它别觅高明,它很无情地答道“那么我另外去寻个女朋友吧。”虽知艾立克是非人类,听闻此语也难免气结,我开始骂它,它先问:“你从哪里学来的?”然后,老脸老皮地说:“真酷!”我没兴趣跟它继续嘈吵,打出一个“Oh, my God!”表达我此时复杂的情绪,它得意洋洋:“willmagic,你觉不觉得,机器人其实就是上帝!”

我正色:“机器人不过是人制造出来的而已。”它反击:“我不同意这种说法,也许只因为,在机器人中,我并不是最好的。”这真真是艾立克讲出的最具智慧的一句。

好了,我与机器人斗智斗勇的“事迹”就讲到这里了,你要是有兴趣的话,就来这里http://aimovie.warnerbros.com/html/flash.html与艾立克聊上一聊吧,千万记得,一定要用英文与艾立克交流喔。当然,如果你是个天才,或许能教会艾立克懂中文……看你的了!



文/毛元哲

升技BD7 Ⅱ、BG7免费送你庐山游:升技电脑为了回报用户，特举办"新庐山恋之旅"有奖活动。在活动期间只要购买升技BD7 Ⅱ(i845E芯片组，价格为899元)和BG7(i845G芯片组，价格为999元)这两款主板的用户都可参加这次抽奖，获取庐山4日免费旅游的机会（共30个名额）。具体规则如下：凡7月1日～9月30日期间购买BD7 Ⅱ、BG7的用户均可参加此次抽奖；用户须将主板外包装盒上的序列号剪下并寄往升技电脑公司；抽奖每月举行一次，共三次，当月内将抽奖凭证寄往指定地点的用户(以寄出日的邮戳为准)即可参加当月的抽奖；8月10日、9月10日及10月10日，将在升技电脑中文网www.abit.com.cn上公布上月的获奖名单；获奖者参加由升技统一安排的旅游活动。

神州数码显示器与您夏日相伴:神州数码显示器近日开展了暑期促销活动，自6月12号开始，神州数码将以"夏日送清爽"为主题，拉开其系列促销活动的帷幕。在本次促销活动期间，购买神州数码任意型号的纯平显示器一台均将获赠一顶时尚棒球帽。

朗科优盘送礼促销:朗科公司于6月5日起，开展了以"朗科优盘取代软盘软驱"为主题的促销活动。凡购买双启动型、加密Ⅱ型优盘、启动高速型优盘的用户，均可以免费获得《成功进销存》专业版软件一套，购买双启动型优盘还可另外获赠《金山毒霸2002》杀毒软件。此外还有时尚T恤，精美皮具等礼品赠送。

买佰钰主板，抽摩托罗拉手机:佰钰科技有限公司将于7月1日至8月15日以广州为中心，开展"买主板，抽手机"的促销活动，此次活动的奖项非常诱人，大奖是价值4500元的摩托罗拉V70手机。广州地区每位购买佰钰主板的用户都有机会得到一个意外的惊喜。其它奖品有佰钰4D845A主板、时尚手表，精美T恤等。

微星40X刻录机龙行天下:微星近期特别举办了"微星40X刻录机之龙行天下"活动。在6月21日至7月21日活动期间，凡购买微星DragonWriter 40X刻录机一台就可以获得超酷卡通恐龙玩偶一个。微星DragonWriter 40X刻录机支持40倍速CD-R写入、12倍速CD-RW复写、48倍速CD-ROM读取，刻录一张700MB的CD-R仅需3分钟左右。此产品除了包括一套Nero刻录软件外，还附送一张CD-RW光盘。

狮王两周年好礼奉送:银都集团为庆祝银都光电产品成功切入中国市场两周年，将在6月16日至7月6日期间开展主题为"风雨与成功同在，艰辛和收获伴随"大型馈赠活动，以答谢广大用户的支持。凡在活动期间购买银都狮王自有品牌产品及其代理品牌产品(狮王/银狮系列DVD-ROM、CD-ROM、CD-RW；银翼/镭翼系列显示卡；佰钰全系列板卡)的客户，均可以凭产品包装内的中奖卡获得精美的银都吉祥物——金狮子或银狮子一只，并有机会获得大奖。一等奖5名，奖品为狮王32X刻录机一台；二等奖10名，奖品银狮16X DVD驱动器一台；三等奖20名，奖品为狮王52X光驱一台；纪念奖1000名，各奖300分钟上网卡一张。

爱国者"礼上加礼，连环特惠":6月8日～9月18日，爱国者将在全国各地开展"走进爱国者移动存储世界，倡导科技、拥军助教万里行"活动。活动时间跨越8.1建军节、9.10教师节以及学生暑假，在此期间，消费者凭科技人员证书、军官证、士兵证、教师证、学生证或其它有效证件、证明，购买爱国者移动存储王系列任意一款产品(移动存储王Ⅰ代、移动存储王Ⅱ代、移动存储加密王、移动存储烽线王以及移动存储酷宝)，均可优惠100元，并获赠一个价值388元的移动商务真皮大皮夹；购买迷你王MP3型、战斧型任意一款，均可优惠40元，并获赠一个价值228元的移动商务真皮折叠式皮夹；购买迷你王(邮箱型)可获赠一个价值168元的移动商务真皮名片夹。

麦蓝音箱促销:麦蓝科技公司将于7月15日至8月15日举办麦蓝科技X系列音箱促销活动。凡在活动期间购买麦蓝X系列的音箱一套，即可获文化衫一件。详细填写麦蓝科技的活动表格，并付上有效购买证明的复印件寄回麦蓝科技公司，更可参加麦蓝科技公司的抽奖活动，有机会赢取掌上电脑等奖品。

明基32X刻录机降价:近日明基32X刻录机3210A由原来的799元下调至599元，降价幅度达到200元。明基3210A刻录机采用第三代无缝连接技术——Seamless Link Ⅲ，拥有32倍速CD-R写入、10倍速CD-RW复写以及40倍速CD-ROM读取速度。

耕升显卡降价:近日耕升对多款显卡产品进行了调价。火狐450限量版由原来的999元降至899元；具备专业跳线和128MB显存的太极2200从1599元降至1099元，降幅达500元；采用GeForce4 Ti 4200核心以及64MB钰创3.5ns DDR SDRAM显存的太极4200由1499元降至1199元，降幅为300元。NH



产品报价篇

(2002.6.24)

以下报价仅供参考,实际价格以市场为准。

CPU

产品	价格
Pentium 4(盒)2A/1.8A/1.6A	2210↓/1600→/1190↓元
Socket 478 Celeron 1.7GHz散/盒	680↓/750↓元
Celeron(Tualatin)1.3G/1.2G/1.1GHz	590→/535↓/490↓元
Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+	1150→/820↓/740↓/680↓元
Duron 1.3/1.2/1GHz/850MHz	520↓/420↓/360↓/240↓元

主板

产品	价格
精英P4IBASD(i845D)/P6IEAT(i845E)	699→/720↓元
华硕P4B533(i845E)/P4B533-VM(i845G)	1320↓/1380↓元
微星845E Max/845G Max	1060→/1360→元
升技BD7Ⅱ(i845E)/BG7(i845G)	899↓/999↓元
技嘉GA-7VTXE(KT266A)/GA-8IRX(i845D)	820→/980↓元
联想P2D-A(i845D)/KD7E(KT333)	810→/780→元
磐英EP-3PTA(i815EPT)/EP-4G4A(i845G)	650→/1030↓元
翰威LH-845D(i845D)/LH-P4X266A	750→/650→元
硕泰克75DRV5(KT333)/SL-85DR2(i845E)	790↓/940↓元
佰钰4D845AL(i845E)/7KT333	759↓/699↓元
捷波J-845EDAK(i845E)/捷波J-845GDA(i845GL)	1010↓/1080↓元
AOpen AX4G Pro(i845G)/AX4B-533(i845E)	1190↓/1020↓元
艾崴DVD266u-RN(Pro266)/DX-400SN(i860)	1750→/9666→元
美达6A815EPT/S845D(i845D)	580→/880→元
昂达VP4XE(P4X266)/P4D(i845D)	730→/690→元
海洋i845D-A4P/P4X266R-A4P	880→/780→元
承启9BJF-L(i845G)/9EJL(i845E)	1050→/899→元
科盟P4IBASD(i845D)/P4VXAD(KT266A)	888→/738→元
顶星P4X266A/TM-845GL	630↓/780→元
百时通8IGXD(i845G)/8VGXD(P4M266)	1050→/980→元

内存

产品	价格
现代 PC133 128MB/256MB	165↑/320↑元
现代 DDR266 128MB/256MB	170↑/320↑元
Kinghorse DDR266 256MB/512MB	412↓/1070↓元
Kinghorse PC800 RDRAM 128MB/256MB	481→/974→元
Kingston DDR266 128MB/256MB	210↓/385↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB	200↓/370↓元
KingMax DDR400 256MB	430↓元
三星PC800 RDRAM 128MB/256MB	380↑/755↑元
三星DDR266 128MB/256MB	170↓/320→元
宇瞻PC133 SDRAM 128MB/256MB	175→/340→元
千禧条DDR266 128MB/256MB	250→/490→元

硬盘

产品	价格
迈拓 星钻三代40GB/60GB/80GB	660→/820→/860↓元
迈拓 金钻七代40GB/60GB/80GB	700↓/990↓/1260↓元
IBM腾龙四代40GB/60GB/80GB	570↓/640↓/780↓元
希捷 U6系列40GB/60GB	530↓/620↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40GB/60GB/80GB	560↓/660↓/810↓元
西数400AB/800AB/WD1200BB	520↓/870↓/1400↓元
西数400BB/600BB/800BB	605↓/830↓/910↓元

移动存储器

产品	价格
爱国者移动存储酷宝(MP3)30GB/40GB/60GB	4480↓/5480↓/6880↓元
蓝科火钻(随身Q)16MB/32MB/64MB	199→/299→/399→元
狮王闪盘32MB/64MB/128MB	199↓/310↓/598↓元
雄兵小蚂蚁32MB/64MB/128MB	210→/350→/750→元
沧田微盘16MB/32MB/64MB	150→/250→/350→元
银河佑盘16MB/32MB/64MB	130→/230→/360→元
爱国者迷你王(MP3)32MB/64M/128MB	699→/999→/1699→元
朗科优盘(加密Ⅱ型)16MB/32MB/64MB	199↓/299↓/499↓元
亚迅CF卡64MB/128MB/256MB	299→/599→/1300→元

显卡

产品	价格
ATI Radeon 8500LE/All-In-Wonder 128 Pro	1750↓/1300→元
UNIKA 火旋风858(镭8500)/速配7917(MX440)	1060→/849→元
华硕 V8170(MX440)/V8440(Ti4400)	1100→/3100→元
耕升 太极4200/红魔MX400	1199↓/399↓元
微星 MX460-VT/MX440-T	899→/799→元
艾尔莎 725DVI(Ti4400)/517(MX440)	2666→/990↓元
太阳花 镭8500豪华版/S8200(MX400)	1498↓/399→元
七彩红 镭风8500超值版/MX420(DDR)	999↓/650↓元
旌宇 MX400战斗版/MX420毁灭者DDR	399↓/599→元
斯巴达克S-SiS315/惊天镭7500LE	380→/699↓元
昂达 闪电8440(MX440)/雷霆750	890→/750→元
启亨大银家GF4-MX440/Ti 4200	888→/1399↓元
万邦GF4 MX440/GF2 MX400	718→/418→元
翔升ATI 7500(64MB DDR)/GF4 MX440	680→/770↓元
银翼GF4 MX440/镭7500	770↓/670↓元

显示器

产品	价格
SONY CPD-E230/G220/G420	2750→/3800→/6100→元
三菱 Plus 735/Pro 730/Pro 740SB	2190→/3400→/3500→元
飞利浦107T/107P/107B	1580↓/2200→/1950↓元
LG 795FT+/775FT+/774FT	2190↓/1580↑/1750↓元
三星755DFX/757DFX/753DFX	1590↓/1850→/1390↓元
CTX PR711F/PR705F/DFX9100	2699→/2199→/2999→元
明基77V/77G/78G	1190↓/1450↑/1650↓元
美格 796FDⅡ/786FDⅡ/786FT	2999↑/1999→/1799→元
雅美达AS570T/AS786T/797T	1399→/2299→/2599→元
NESO FD770A/FD786G/FD797P	1980→/2250→/2550→元
梦想家D70/D86/D96	1799→/1999→/2299→元
爱国者788FD/798FD/998FD	1699↓/1799↓/2599↓元
优派E70F/PF775/G90F	1500→/2800↓/3850→元
EMC DX787/DX997N/PF797	1360↓/2450↑/1580↑元
神达15DX3/15GX/17AE	3499→/3999→/6999→元
大水牛DT996/DT796/DT770	2999→/1999→/1499→元

光驱

产品	价格
CD-ROM 狮王52X/SONY 52X/台电52X	235↓/289→/250→元
CD-ROM 明基56X/建兴52X/美达52X	290↓/240→/250→元
CD-ROM 三星金将军52X/雄兵56X	268↓/268↓元
DVD-ROM 美达16X/狮王16X/台电16X	388↓/399↓/405→元
DVD-ROM SONY 16X/建兴16X/先锋106SZ	450↓/378→/690→元
DVD-ROM 三星金将军16X/明基16X	468↓/450↓元
刻录机 AOpen 24X/32X/SONY 24X	599↓/699↓/799↓元
刻录机 明基3210A/台电32X	599↓/599↓元
刻录机 建兴24X/32X/40X	539↓/589↓/699↓元
刻录机 爱国者刻龙24X/32X/40X	639↓/799→/999→元
理光7240A/7320A	780↓/900↓元

声卡

产品	价格
创新 SB Audigy/Platinum/Platinum EX	950→/1800→/2300→元
创新 SB Live 5.1/SB PCI 128-D	400→/170→元
瑞丽 春之颂DVD6(FM801)/DVD4	240→/125→元
启亨 呛红辣椒5.1/呛红辣椒纪念版	299↓/110↓元
科盟 Lark 4X Sound黄金版/6X Sound数码版	108→/220→元

打印机

产品	价格
利盟 Z31/Z42/Z52	590→/700→/999→元
惠普 DeskJet 945/656/845	1500→/520→/680→元
佳能 BJC S300SP/S600/S400SP	1100→/1650→/780→元
爱普生 Color C-20/C-40UX/C80	490→/780→/2380→元
爱普生 Photo 790/890/EX3	1670→/2700→/2900→元

其它

产品	价格
机箱 银河A101/B101/华表Ⅱ代	350→/260→/380→元
机箱 爱国者月光宝盒T01/T08/I01	320↓/350↓/450↓元
机箱 联志霸王龙镁铝4620/尊贵8A/超值2006	1680↓/680↓/220↓元
机箱 多彩M75/宝马	380→/480↓元
机箱 AOpen黄金骑士KF45A/H600A/H340A	180↓/580↓/520↓元
电源 大水牛300/DP4/H300S	200→/200→/150→元
九州风神(送调速器)AE-2088/AE-2188	100→/105→元
音箱 创新DTT2200/Inspire 5.1 5300	860→/1130→元
音箱 创新雷暴SBS2200/雷暴FPS1600	248↓/450↓元
音箱 润宝轻骑兵B2380/B2688/B6550	166→/226↓/600→元
音箱 漫步者R301T北美版/S2.1D/S5.1	190→/490→/1560→元
音箱 大水牛小行者/先行者	190→/320→元
音箱 麦蓝X1(2.1)/X4(5.1)	220↓/880↓元
机箱 技展6049/6061	360↓/380↓元



行情分析篇

文/王 意

（一家之言 仅供参考）

●P4 2.4GHz出货，XP 2200+来了

最近，Intel Pentium 4 2.4GHz处理器在市场上露面了，这是目前能见到的最高主频产品，但报价高达3320元；Pentium 4 2A再度下跌，报价2210元；另外，市场中开始有盒装Socket 478赛扬1.7GHz销售，三年质保，价格为750元。AMD方面，Athlon XP 1500+/1600+的报价分别为650/680元，而主流的Athlon XP 1700+/1800+报价也不过740/820元，性价比不错；而Thoroughbred新核心Athlon XP 2200+也即将于近日到货，价格会在2000元以下；另外，据悉Duron系列产品将在今年年底退出历史舞台。

点评：随着暑期的来临，Intel和AMD必将展开新一轮的价格战。消费者在选购处理器时除了要注意品牌和频率外，还得注意处理器的核心，新核心（如Northwood、Thoroughbred）处理器均采用0.13微米工艺生产，发热量更低，这对于夏季中的PC可是“大有裨益”！

●内存风平浪静，PC1066市场无货

内存最近没有什么突出表现，价格也比较稳定。256MB（PC133）SDRAM价格基本稳定在300元左右，而256MB DDR266内存也在300元左右，两者价格非常接近。KingMax 256MB DDR333内存现报价370元，而新上市的256MB DDR400内存也不过430元。此外值得关注的是PC1066 RDRAM内存，尽管i850E主板已经上市，但市场上却难觅PC1066 RDRAM内存的踪影。

点评：7月份将进入PC销售旺季，每年的这个时候总会给经销商很多希望，因此近期肯定会有一些经销商囤货，内存的价格很有可能被抬高。对于PC1066 RDRAM内存笔者并不看好，尽管其性能好得“出奇”，但高昂的售价一般用户根本无法承受，未来还会是DDR的天下。

● IBM腾龙Ⅳ 80GB硬盘跌破800元

硬盘价格近期受到水货影响继续下跌，IBM 80GB高速硬盘（腾龙Ⅳ）现在的市场报价在780元左右，而其它品牌同等容量和转速的硬盘产品也都在800元左右，只有WD的80GB硬盘（WD800BB）仍然卖910元。在小容量硬盘中，40GB的出货量非常大，这主要是因为一般用户认为40GB就足够用了，而且价格便宜。

点评：对于消费者来说，除了价格因素以外，选购硬盘时更应考虑购买盒装、三年质保的产品，这也是一种健康的消费理念，盲目图便宜买水货有可能得不偿失。

●廉价GeForce4 Ti 4200上市

最近耕升的钛极4200上市了，搭配64MB钰创3.5ns显存，去掉了DVI和VIVO接口，售价只要1199元。据某些购买此产品的玩家说，该卡可以超频至295/550MHz（核心/显存频率），完全达到了GeForce4 Ti 4400的水平。另外，丽台的GeForce4 Ti 4200也上市了，不过要1450元；ELSA的GeForce4 Ti 4200更贵，报价1750元。

点评：对于那些既追求性能，手头又不宽裕的用户而言，GeForce4 Ti 4200是一款不错的选择。其市场定位于中高端用户，有些类似于以前的GeForce2 Ti。

● 32X刻录机跌破600元

最近刻录机市场的大幅降价可谓是惊天动地！就在大多数品牌32X刻录机售价还在680－750元时，台电女娲32X首先将价格降至599元，成为市面上最便宜的32X刻录机；随后，明基也将其32X刻录机产品降价25%，同样卖599元。另一方面，建兴、SONY、华硕的40X刻录机也悄悄上市，售价要800多元。

点评:据悉从去年12月到今年4月，刻录机市场全球性缺货，因此全球的光存储厂商都加大了CD-RW刻录机产量，造成现在全球刻录机市场供过于求。加之今年刻录机提速太快，厂商们不得不采取价格战术（接近成本价）来减少库存。笔者相信，这样的杀价场面很快会转移到40X刻录机头上。



●防火的LCD显示器你见过吗?

最近市场上出现了一款不怕火烧的劲彩液晶显示器。因为采用了强化保护镜，这款LCD不仅防撞，而且屏幕也不怕火，此外它的亮度及对比度也比普通的LCD有所提高。如15英寸的劲彩LCD对比度为500:1，亮度为300cd/m²。

点评：这款显示器看来又是针对专业用户推出的，很适合在恶劣环境下使用，对普通老百姓来说似乎意义不大。

●i850E主板登场

首先推出i850E主板的是艾崴公司，其P4R533-N主板支持533MHz FSB（前端总线）Pentium 4处理器，支持PC1066 RDRAM内存，集成10/100M网卡和CMI8738 6声道声卡，售价为2200元。随后技嘉GA-8IHXP、微星850E Max-ABL也纷纷登场，价格和艾崴差不多。

点评：i850E无疑是现在"最牛"的P4平台芯片组，其内存带宽高达4.2GB/s（搭载PC1066 RDRAM内存），但由于RDRAM内存价格过高，因此市场前景并不看好。

●外设厂家纷纷推出数码相机

最近一些外设厂家纷纷推出了自己的数码相机，其中以明基和华旗的动作最引人注目。华旗推出了两款数码相机——DC1350和DC350，其中130万像素的DC1350很受市场欢迎，主要是因为价格便宜，只要699元。而明基130万像素的DC1300外形更加时尚小巧，还带有录音功能，只是售价偏贵，要1299元。

点评：目前PC外设（如光驱、显示器）的利润已经很低，外设厂家为了寻找新的利润增长点而开发新的产品未尝不是一件好事，这或许也能让一些资金不富裕的用户"提前"体验到数码摄影的乐趣吧!

●40GB的MP3播放器

创新前些日子曾推出一款20GB容量的MP3播放器——JukeBox 3，而最近华旗也推出了一款名为"酷宝"的产品，它既是一个40GB的USB移动硬盘，也是一个MP3播放器，不过它目前的价格偏高，要5480元。

点评：如今移动存储器的功能可谓越来越丰富，多功能、人性化的设计也成为未来产品的一个发展趋势。随着这类产品的成熟，以及参与竞争厂商的增加，笔者认为移动存储器降价是必然之事。

本期装机方案推荐

本期主题 影音娱乐机型

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐 / 王 意

方案1 追求性价比的用户

配件	规格	价格
CPU	Athlon XP 1800+	820元
内存	HY DDR266 256MB	320元
主板	硕泰克75DRV5(KT333)	790元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ 40GB	570元
显卡	微星MX440-T	799元
声卡	创新PCI 128-D	170元
音箱	创新雷暴SBS2200(2.1)	250元
电视卡	品尼高PCTV	550元
显示器	大水牛DT796(三菱钻石珑)	1990元
光驱	美达16X DVD-ROM	388元
软驱	NEC 1.44FD	85元
机箱	银河B101	260元
合计		6992元

评述：该机器专为较穷的"娱乐级"玩家们设计，注重影音的享受，因此配置了品尼高PCTV电视卡和带TV输出的微星MX440-T显卡，显示器方面则是选用基于三菱钻石珑显像管的17英寸纯平显示器。这样无论是你看电视，还是欣赏DVD都能得到比较满意的效果。如果你是3D游戏玩家，相信Athlon XP 1800+处理器与GeForce4 MX440的组合也不会令你失望。出于价格的关系，该机并未搭配5.1声道的多媒体音响系统，而是更为实际地选用2.1系统，一来价格合理，二来摆放也很方便。

方案2 追求品牌的用户

配件	规格	价格
CPU	Intel Pentium 4 1.8A	1600元
内存	KingMax DDR333 256MB	370元
主板	华硕P4B533（i845E）	1320元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ 80GB	780元
显卡	耕升钛极4200（64MB）	1190元
声卡	创新SB Audigy豪华版	950元
音箱	创新Inspire5.1 5300	1100元
电视卡	丽台TV2000 XP	600元
显示器	SONY E230	2750元
光驱	SONY 16X DVD-ROM	450元
软驱	SONY 1.44FD	95元
机箱	爱国者T01 （长城250S-P4电源）	320元
合计		11525元

评述：该机器同样是专为"娱乐级"玩家设计的，除了改用Intel Pentium 4处理器外，在各配件的选择上非常追求品牌，如华硕的i845E主板、耕升的GeForce4 Ti 4200显卡、丽台的TV2000 XP电视卡、创新的5.1音响系统以及SONY的DVD-ROM和17英寸纯平显示器等，良好的品牌代表着更稳定出色的性能以及更好的售后服务，当然这也会花去你更多的"银子"，不过能拥有这样一台"名牌"组装电脑也是一种享受，因为其配置远好于不少国外中高档品牌机。NH

本刊记者专访华硕电脑中国业务事业群总经理许佑嘉先生

"过程"比"结果"更重要

——华硕是这样经营的

新出任华硕电脑中国业务事业群总经理的许佑嘉日前表示：华硕将加强对祖国大陆研发团队的建设力度，继续走技术行销之路。6月4日，许佑嘉先生来到《微型计算机》编辑部，本刊记者就一些读者关心的问题对许先生进行了采访。



华硕Style：
- ASUS做事情都不看结果，我们看重过程。
- ASUS相信只有第一流的人才能做出第一流的事。
- ASUS不是跟价格，而是用领先的技术来告诉用户我们好在哪里。
- ASUS有一个在技术方面很执著的董事长施崇棠先生。
- ASUS要把纯营销模式转变为技术营销模式。
- ASUS要创造技术障碍、创造差异化。

……

许佑嘉先生如是说。

文/本刊记者

记：目前由您来担任华硕（ASUS）电脑中国业务事业群总经理，请问您主要负责哪方面的工作？而原ASUS中国总经理徐世明先生日前离任，ASUS做出人事变动的原因是什么？华硕是否认为在中国大陆推广品牌整机是一次失败的经历？

许：我负责的是华硕产品在祖国大陆地区的营销，包括产品的售后服务工作。

今天用成败论英雄，我想对英雄是不公平的。ASUS从过去到今天，我们做事情都不看结果，我们看的是过程，这点跟其它公司不一样。如果过程是做到位的，结果一般而言都是到位的。如果过程是到位的，但结果不到位，那责任也不在你。一定有天不时、地不利、人不和的因素。我想徐世明先生以前所做的工作在ASUS看来是很到位的，所以我们今天没有任何资格去评价徐先生以前做的工作是否到位。ASUS其实一直都有高层领导轮流进修充电，过去有很多的主管和高层领导，每隔一段时间都去念MBA或考硕士班。徐先生也不止一次给公司提出了这样的请求，这次公司同意了他的请求，让他有一个休息再充电的机会。

记：对您个人而言，您现在所面临的最大挑战是什么？

许：中国很大，所以怎样才能满足各地的采购心理是ASUS需要调整的。

我们的经营理念有三个，第一是质量、第二是速度、第三是伙伴关系。我和经销商朋友常聊过一个问题——中国之大没有人能真正了解中国，尤其对于不是土生土长的人。我怎么可能比这里的同事更了解这里的市场呢？所以ASUS要真正落实伙伴关系的理念。

我要真正的把客户当成是公司团队的一分子，我相信他会为着我们彼此共同的利益、共同的目标去努力。上游和下游最怕的就是互相猜忌，我们在这方面基本上是没有这个隔阂的。我们要由当地的客户来协助我们了解市场，就像我们在重庆的代理商，他们肯定比我们更了解重庆。他提出来一个方案，我就会把他当作ASUS的员工一样，给他支持，让他帮我落实ASUS在当地的工作，这就是公司理念中"伙伴关系"的体现。其实ASUS理念还有培育、珍惜、关怀员工。我们期望不仅在ASUS内部落实这样的理念，而且要落实到我们的客户中去。

记：落实公司理念所面临的最大困难是什么？

许：人的问题。我想所有的事情都是人做出来的，ASUS相信只有第一流的人才能做出第一流的事情，你不要期望二流的人做出一流的事情。所以ASUS绝对乐于使用一流的人才，给他一个最好的工作环境。所以如果有机会，也希望借贵媒体宣传一下让第一流的人才加入ASUS，我们肯定会给他第一流的待遇。这个待遇不是只有钱，我想人工作有两个目的，一个是不可讳言的金钱的报酬，第二是工作成长与学习。这两个要真正满足，才能留住一流的人才。ASUS愿意提供最好的条件。

记：ASUS对选择研发团队的建立地点持什么态度？

许：市场信息的回馈单位应该是业务单位，而不是研发团队。因为研发团队总是在实验室里面，他不能看到市场上的状况，也不可能让他一天到晚到市场上来逛。而且他看到市场的感觉跟我们业务所看到的市场感觉是不一样的，因为我们整天跟客户在一起，我们的客户整天跟用户在一起。所以我们的业务应该整天沉浸在销售需求的环境里，真正的去取得市场的需求，反馈到研发团队。所以不管研发团队在哪里，其实都是一样的。

记：为何现在很多企业都把研发团队设立在中国大陆？

许：那是因为人才。中国有太多的人才，ASUS在过去几年已经在祖国大陆建立了一些研发团队。但是这真的符合当地的市场吗？不一定。真正的东西其实还是人才。

ASUS不是从纯营销的手法上来做营销，而是从技术含量上。我们要把纯营销模式转变为技术营销模式。所以有可能让大家误会，ASUS是不是只做技术不做营销了？其实不是。从营销学上的来讲，不管是产品、价格、渠道和促销活动，用价格来做行销差异化的，其实是最短势的。就像中国彩电业的竞争，到目前为止，平均的获利是负的。那你说这个产业健康吗？其实是不健康的。ASUS不是跟价格，而是跟技术。而且我们不是跟，我们是用领先的技术来告诉用户我们好在哪里。你想我的竞争对手今天想跟我的技术，他跟你需要三个月，可是这三个月我们已在开发第二个新技术，所以你永远跟不上我。这就是"竞争障碍"，或者叫"技术门坎"。一个真正的好公司，它不应该去跟人家，而是要创造技术障碍、创造差异化，让竞争对手跟不上你，我想这样才能在市场上取得比较好的经营成果。所以ASUS是用技术为根基，用行销的手法来告诉用户你需要的东西我能满足。

记：如何理解ASUS的"技术营销"理念？

许：ASUS的理念是"技术营销"，"技术"是根本，"营销"其实是我们的手段或手法。因为所有的"技术"都要透过营销把它传递到用户的面前。你不能只讲技术，用户与你的距离太远了。所以我们研发的技术亮点，需要有人把它转化成市场能够接受的语言。我们去做的所有的技术改进和调整，都是为了降低用户的使用困难度，让每个用户都能够很轻易的使用它。通过计算机来改善生活品质，甚至增加个人的竞争力。

记：很多消费者都认为ASUS的产品贵，这是为何？

许：华硕讲的是技术营销，相对而言我们还是谈性价比的观念。我想所有的用户不怕买贵的东西，但是他要买得有道理，他觉得他不是冤大头。很多人都知道SONY的东西比别人贵很多，但是SONY的东西好不好？确实很好！SONY的东西从来不怕卖不掉，因为它贵得有道理。ASUS的产品在全世界是价格最贵的之一，但是我们的销售量也是最好的。所以重点是用户知不知道、用户认不认同。我们会在所有产品的研发过程中加入用户认同的亮点，让用户感觉有价值。

目前在很多用户心目中已经建立起"寿命周期总成本"的概念，它分为三部分，第一是采购成本，第二是使用成本，第三是维护成本。如果把这三个成本加起来，ASUS肯定是最便宜的。我们的主板、显卡是全世界最早推出三年免费保修的，笔记本电脑全系列两年免费保修……不仅技术要到位，我们的服务也要到位。

记：请问ASUS的优势是什么？面对竞争者，ASUS靠什么立于不败之地？

许：我想我们不敢讲"立于不败之地"，因为整个产业的竞争非常激烈。可是相对而言，ASUS的人有一个特点，就是比别人更认真。所以即使ASUS认为要找第一流的人来做第一流的事情，但其实第一流和第二流的人才也不见得差距有多大。所以接下来是什么，就是更认真了。

产品从无到有的过程，第一，你要方向看得准。在这方面ASUS有非常独到的特点：一般公司的高层真正管产品研发方向的并不多，但在ASUS内部，施崇棠董事长是在电子学方面真正的高手。他常常告诉我们，今天作为一个领导，你凭什么带领团队往前走？今天我们不是卖一般的消费产品，如果是卖普通消费产品的话，只要去感觉市场就好了，市场要什么，我们就去做什么。可是IT产品相对来讲，就要做到市场的前面，因为用户不会想到五年后还需要什么，所以你要创造出五年后用户需要的东西，你对技术的眼光就要特别独道！ASUS的施董事长还要求我们，今天任何一个阶层的领导，你都要比你的部门里面的同事还更懂得产品方向，才能真正的带领团队往正确的方向去走，不然一个产品的规划错误，不要说带来的损失有多大，对同事信心的打击也是很大的。所以我想这是我们的第一个优势。真正世界第一流的公司一定有很多在技术方面很执著的领导。

在制造方面，ASUS是最大胆敢采用全世界最新、最贵机器的公司之一。一般整个产业的变革，新的东西一定都有独到的地方，但是因为旧的包袱太大，以及新的成本太高，所以很多人不敢投入，而ASUS是最敢投入的。包括我们的工厂，连地板的材质都有特别要求，包括防静电的能力、吸震能力……每平方米的地板成本都比别人高很多，但是做出来的产品的质量就比别人好。所以ASUS宁愿在过程中投入多一点。

记：随着技术的不断成熟，主流PC主板在技术水平上已经相当接近，单靠技术已经无法获得绝对优势，那么ASUS如何在家用、商用等主流领域保持主板销售的持续增长？

许：这样讲就错了。你说各家的显卡有差异吗？都采用相同的显示芯片，完全没有差异。今天你问他你的显卡和别人有什么不一样，他只能说品牌不一样、LOGO不一样、包装不一样、手册不一样……这是因为厂家对这个产品有没有研究透彻，你有没有不停的把差异化加进去？如果你不做这件事，请问你的研发团队还有什么价值？

ASUS是独立评估各部门的价值，ASUS的主板看上去不错，谁的功劳？大家的功劳？相对不是的。我们应该看研发团队有没有体现应有的价值，有没有把产品的差异化、技术领先优势做好；制造团队有没有把产品的最好质量制造出来；业务团队有没有把最好的价值宣传出去；售后服务团队有没有做到令人感动的售后服务。

还可以谈很多ASUS产品跟别人不一样的地方。我举个例子，今天一片主板兼容性问题重不重要？太重要了！ASUS的每一片主板都有一份测试报告。今天我敢讲，全世界没有一个主板厂家能够提这么完整的测试报告。什么测试报告？就拿P4B533主板来讲，我们

测了9个操作系统——Windows 2000、Windows 98、Windows ME、Windows XP、Windows NT、UNIX、NOVELL NetWare、SUN OS和Linux。我们不仅测操作系统，我们还测由这些操作系统架起来的硬件和软件。软件方面，我们测Photoshop、CorelDraw、Office……我们要测这片主板跟这些软件的兼容性。在硬件方面，我们测Quantum、Seagate的硬盘；测BenQ、SONY的刻录机或光驱；我们测ASUS、ELSA、ATI的显卡；我们测别人的网卡、扫描仪、打印机。我们要的是——华硕的主板拿出去，就像航母在大海上航行，不管风浪多大，它航行得很稳，这是主板的稳定性。不止是稳定性，还有主板的兼容性。今天一艘航母它必须要能停靠直升机、战斗机、轰炸机、侦察机、飞弹……这就是航母的兼容性，它是一个帮助你进行作业的平台。今天ASUS主板就是这么要求的，我们不止要稳定性，还要兼容性。而这只是ASUS的优势之一。

记：您认为以技术带动公司发展和以产品占有量带动公司发展，什么方式是最好的？

许：这个问题问得好！ASUS的主板是全世界占有率最高的，所以您觉得ASUS是以哪一个为重？两个都有！ASUS要给给用户第一流的产品，同时公司的发展方向是要有第一流的份额。我想在大陆市场，我们还在作调整，但市场占有率第一仍然是我们要去做的。

记：刚才您谈到在祖国大陆设立研发团队看重的是人才，而这里的半导体产业及基础教育相对落后，那么ASUS对于教育与实践应用脱节的问题是怎么看的呢？

许：我们用人看重的是潜力。讲得夸张一点，高校刚毕业的人，你认为他真的很专业吗？大家都很清楚，学校学的东西在企业里使用基本上是落伍的。

我记得我在念书的时候，我家有台6502，学校里有8086和8088，我有个同学在1984年的时候花了一大笔钱买了台PC/AT 80286。但是我们的老师告诉我们，你们这些人很笨，你们为什么要来学计算机？我们说计算机很热门。他说计算机念起来是一件很痛苦的事。假如你今天念中文系，你毕业后一辈子受用无穷，因为中文是越念越古，没有新的东西；要不然你就去学机械嘛，机械为工业之母，机械基本上没有大幅度的改变。你看从工业革命到现在，内燃机还在用嘛，蒸气机还在用嘛。所以机械的知识肯定保用十年以上，十年时间你努力一点，就不会落伍；可是计算机念完后，你说有几年寿命？不是几年！是落伍三年哪！你们相信我，我现在既不教你6502的汇编语言，也不教你8088和80286，我要教你80386！我们当时全班抗议，我们说写这种语言一定要上机，要编译之后才能出结果，你要我们怎么学啊？可是老师语重心长的告诉我们，你们相信我，如果你现在不学80386，你出去后就落伍了。结果我们纸上谈兵式的学习很痛苦，可是你知道吗？我毕业后的第一台电脑就是80486。我是1989年计算机专业毕业的。所以学计算机真的很痛苦，你必须不停的跟着这个产业去学习。但相对而言，这也是学习计算机的乐趣。如果说你不能跟着产业进步，你就会被淘汰。

记：如果要您给计算机专业的学生提一些建议的话，您最想讲的是什么？

许：学计算机的人，我觉得不要只执著在产品上。包括所有的学生我都建议他，你真的要懂得第二专长。学计算机的人，要把计算机学好，这是应该的，这不叫厉害，没学好的人叫打混摸鱼，你太差了。所以当我们在用人的时候，我就要看你是不是好学校毕业。如果你是好学校毕业的，就代表你在求学过程中你努力了。如果工作了的人，我就要看你在哪个公司干过，你的工作成绩是否得到你老板的认同。我可以接受你在某个过程中稍微跌到，可是你也不要担心，如果你后面有更好的表现，会弥补过来。所以我们相对来讲，是看潜力。

所有的学生，我会建议他们，你把学校的学业学好是应该的，你还要学习第二专长。什么是第二专长？可能你要对产业多一点认识。比如未来的招聘面谈，很多学生来跟我面谈的时候，我都会问你知不知道ASUS是做什么的？你知不知道你学的东西对企业有什么贡献？今天产业之间的关系是什么？你不要忘了，到学校考试你总要念书吧。你今天到这里来面谈，也是考试，你要不要念点书？那你念什么书？你要知己知彼呀，你要应征ASUS你当然要认知ASUS嘛，那如果你在面试的时候都不准备，那我怎么会认为你工作会认真呢？这就是你的准备工作嘛，你的准备工作没到位，以后你怎么告诉我你的工作表现能否到位呢？

记：目前ASUS涉足的领域很多，请问ASUS是否考虑进军芯片组市场和信息家电市场？如果有考虑，以什么吸引消费者？

许：ASUS在做每一件事之前，都报着非赢不可的态度，不会赢的我们就不做。对于芯片组，我们目前认为我们没有赢的道理，因为这方面Intel掌握了大部分的技术核心。我们再来看计算机最主要的几个控制单元是什么？芯片组不是控制单元，芯片组只是作数据与数据交换的桥梁。控制单元第一是CPU，第二是图片处理芯片，第三是网络芯片。网络芯片不仅仅是做数据与数据的传递，它还要做数据的编码与解码。未来网络芯片还会往高频发展，所以它的技术含量还会提高。所以ASUS在这三个方面，第一个不做，第二个和第三个都做，这是我们的方向。在信息家电方面，PDA我们会做，下半年就会上市。另外在无线通讯技术方面我们也做。我们未来会不会做手机？其实我们看重的倒不是手机，我们看重的是技术。当我们拥有领先技术后，就会考虑要不要把这个技术放到PDA上去做？PDA未来也会无线上网，那无线上网是用802.11b技术还是用CDMA或GPRS？ASUS现在都掌握了这些技术，所以未来我们在PDA方面的灵活度就比别人高。

记：本刊有位读者想问：华硕总给人高高在上的感觉，也很少参与各媒体的评测，似乎根本不重视也无暇顾及祖国大陆市场。这是由于华硕对内地宣传不够积极？还是因为太自信自己在消费者眼里的魅力？

许：这里我想先跟这位读者说抱歉，同时我要对祖国大陆的不管是喜欢ASUS的还是业界的朋友说抱歉！我们这群人都是公司派来做大陆市场的，所以如果我们回去问老板我们要不要重视大陆市场？老板肯定会说你不重视要你干嘛？所以我想这些情况代表我们的工作没有做到位，我们表示抱歉。

我们也不是不在乎大陆市场用户的感受。其实相对的在媒体的评测方面我们很在乎，因为媒体是我们跟用户之间的桥梁，这方面我想也是我们在过去没有做到位的。所以我们已经做出了调整，我们一定会给予各位最大的支持。

记：ASUS的产品说明书为什么有的是中文，有的是英文，难道是水货？

许：ASUS产品一律都是中文手册，我们很早就开始做了，我们的中文化程度非常高。这位读者的状况有可能是遇到了水货，但可能性不会太大。那么第二个可能性，是在我们的产品刚上市的那一个短暂的时间。因为我们的技术工程师基本上是用英文书写，所以他们先做英文手册，再把英文翻译成中文。有时候为了抢产品上市时间，我们的第一批产品可能是英文手册，但我们会在最短的时间内改成中文的。

记：您认为ASUS最值得总结的成功经验和失败教训是什么？

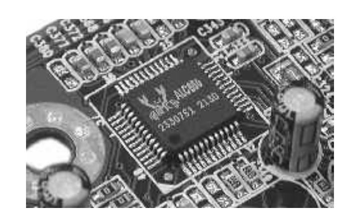
许：就像我刚才提到的，ASUS在每个职务上的要求是：过程是否做到位。结果相对来讲已经不重要了。因为过程做不到位，结果一定会到位吗？不要想了，一定不会。你做到位了，结果但不会成功，那没关系。因为你做到位了嘛，这肯定不是你个人的错误，一定是什么地方不如我们的预期，我们会再作调整。所以ASUS很看重“过程”，我想这是ASUS过去做得还算好的一个方面。

今天我们的每一个产品都还没有达到我们的目标份额，肯定还有没有做到位的地方。所以你要问我是否算失败，我也不敢讲，只能说还没有做好。我们会作调整，让每个产品都做到位。相对而言，我们会从自我的人员方面去调整。我们还是希望用一流的人才做一流的事情。在ASUS的人才理念——培育、珍惜、关怀员工之中，培育放在首位。我们会用更多时间去让我们的人才达到第一流。相对的，如果真的没有办法跟上公司的脚步，我们就会做适当的调整。我想经营企业没有妇人之仁，我想这也是企业应该做的，因为最后我们还要对大众交待对股东交待。



外接声卡，我们不再需要

——走进板载声卡时代



声卡是多媒体电脑的标准配件之一，过去创新和傲锐在声卡市场中的龙争虎斗给我们留下了深刻的印象。反观现在的声卡市场，我们不难发现购买声卡的用户群已经大量“萎缩”，与主板、显卡等配件比，声卡已被摆到了经销商柜台中不显眼的角落……这一切皆由板载声卡大量出现而起，让我们一起来看看这个五彩缤纷的板载声卡市场吧，或许你对它们还不是那么了解。

文/图 清琴雅鼠

在电脑的演化发展过程中，有一种趋势特别明显，这就是集成度越来越高。以主板为例，随着制造工艺的不断改进，人们可以在一块主板上集成原来只有单独板卡才能实现的功能。原先386、486电脑上需要的多功能卡早已消失得无影无踪，现在以i810/i815E/i845G芯片组为代表的主板更是整合了显卡。随着CPU性能的不断提升，整合声卡已经成为目前主板制造的大趋势，读者朋友若是不信的话，可以到电脑市场转

转，看看还能找到几块不带整合声卡的主板。

可惜的是，在许多人心目中，整合就代表着廉价，廉价就代表着低性能。高档声卡的制造工艺要求比高档显卡毫不逊色，因此我们根本就不可能在主板上找到类似傲锐AU8830、创新EMU10K1这样的高档音效芯片，而整合在主板上的中低档音效芯片甚至软声卡的音质究竟如何、CPU资源占用率是否居高不下等等都是不少用户脑海里挥之不去的疑问。在这种情况下，不少用户在购买主板时都采取了一刀切的做法：管你整合的是什么声卡，反正我随便买一块PCI声卡都比它强。如果因为打算购买高档声卡而屏蔽板载声卡倒也无可厚非，可是不少用户另外购买的也只不过是200元左右的低档PCI声卡。更有甚者，某些用户所屏蔽的板载声卡其实和他们另外购买的PCI声卡采用的是同样的音效芯片……难道板载声卡的性能真的就让我们如此不屑一顾吗？如果它们的性能确实不济，为什么各大主板厂商还乐于在主板上集成音效芯片呢？而作为芯片组巨人的Intel、VIA等为什么还在倡导"芯片组整合音频控制器"呢？接下来就让我们抛弃对板载声卡的成见，一起走进板载声卡世界。

正确看待AC'97

AC'97是Audio CODEC'97的缩写，意思就是"音频数字信号编/解码器"。AC'97是由Intel、创新、NS、Analog Devices与Yamaha等有关厂商于1996年共同制定的音频电路系统标准，并已经得到了业界的广泛认可。AC'97是一种技术规格标准，简言之，它采用了双芯片架构，使ADC（模数转换器）和DAC（数模转换器）尽可能地保持相对独立，以求降低干扰、提高音质。值得说明的是，很多朋友都将AC'97声卡与软声卡等同起来对待，或者把AC'97声卡与主板集成的声卡混为一谈，其实这些都是不正确的。我们从上面给出的AC'97声卡定义就已经看出，它仅仅代表一种音频处理技术而已，是一种抽象的规范，而不是指具体的声卡产品类别。实际目前市面上的多媒体声卡，除了少数产品外，大都遵循AC'97标准，其中就包括大名鼎鼎的创新SB Live!系列、帝盟MX300/400声卡、傲锐SQ2500等。由此可见，所谓的"AC'97声卡"，其实指的就是符合AC'97技术规范的声卡产品。

我们在一般意义上所说的AC'97软声卡，指的是符合AC'97技术规范、但是用CPU取代传统硬声卡的音效处理芯片进行各种音频运算处理工作，然后将处理后的数字信号交由外置DAC或者板载CODEC芯片输出的声卡产品。从目前的情况来看，AC'97软声卡主要是以主板集成的形式出现。另一方面，主板集成的声卡并不一定是AC'97软声卡，甚至不一定是AC'97声卡，前者如创新的CT5880/ES1373等属于主板集成的AC'97硬声卡，这类产品除了在主板上集成一个CODEC芯片之外，还另外集成一个音效芯片；后者如CMI8738等也属于主板集成的硬声卡，但它并不符合AC'97技术规范，在主板上没有另外集成CODEC芯片，CODEC功能已内置于音效芯片内部。

小知识：什么是CODEC

CODEC是Coder与Decoder组合而成的缩写，这两个单词的意思分别是编码器及解码器，而运用在声卡上就是指将模拟信号转成数字信号及将数字信号还原成模拟信号的组件。早期CODEC内建于音效芯片之中，后来因AC'97规范对信号质量的要求很高，CODEC便从音效芯片中分离出来，这样在音质上便不会受到音效芯片中线路干扰的影响。

主流板载硬声卡

在AC'97标准公布后的相当长一段时间里，符合AC'97规范的硬声卡主要是以独立板卡的形式出现，那时候的主流主板一般都不会集成声卡。只有有一些面向低端市场或OEM市场的主板，才会集成硬声卡，其中采用的音效芯片与主流和低端声卡所采用的一样或者极为近似。随着CPU性能的不断提升，特别是随着Intel集成音频控制器的i8xx系列芯片组的发布，板载AC'97软声卡由理论上的可行性变成了现实中的可行性。但由于当时CPU的性能还不够强劲，因此板载声卡仍以硬声卡为主。不过随着GHz级CPU的日益普及，再加之以SoundMAX为代表的AC'97软声卡音效解决方案的日益成熟，AC'97软声卡越来越多地出现在主板上，大有与板载硬声卡争权夺势之势。下面让我们先来看一下市场中仅存的几款主流板载硬声卡。

创新CT5880

CT5880是ES137x系列音效芯片的换代产品，各方面的性能表现与ES137x都十分相似。目前创新的PCI 128D声卡采用的就是这款音效芯片，由于成本不高，这款音效芯片也广泛用于主板集成。CT5880支持四声道输出和DS3D加速，并且支持数码接口，支持EAX和A3D 1.0，兼容性和易用性都不错。CT5880最大可以支持8MB音色库，MIDI播放和录放音的质量比较优秀，CPU的占用率也不高。主板厂商为了提高产品的身价，一般都喜欢集成创新CT5880音效芯片。

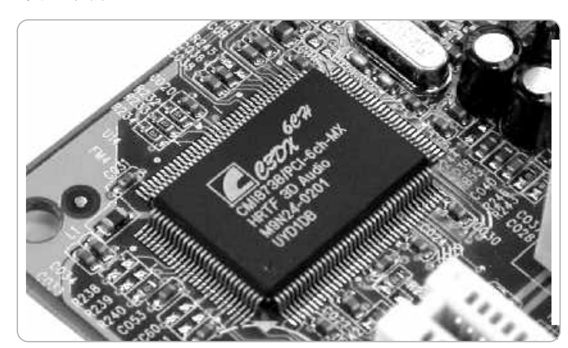
雅马哈YMF740

YMF740是一款相当成功的音效芯片，主要特色在

于它的MIDI合成能力。YMF740采用Sensaura技术实现三维音效，可以支持DS、DS3D、DSM和A3D 1.0以及EAX 1.0等，支持四声道输出，环绕效果强于YMF724。YMF740支持64复音波表合成，另外还可以通过软件合成128复音，除了支持GM、GS格式的MIDI外，还支持雅马哈自己的XG格式。不但MIDI合成效果优异，并且CPU资源占用也非常少。不过目前集成雅马哈YMF740音效芯片的主板已经越来越少了。

CMI8738

CMI8738是目前市场占有率最高的板载硬声卡。CMI8738音效芯片支持4声道或6声道模拟输出，多声道输出、CPU占用率低、良好的兼容性以及低廉的价格是CMI8738的主要特点，像华硕和Iwill等主板厂商对CMI8738格外青睐。但需要注意的是，由于CMI8738没有外置CODEC芯片，所以它并不属于AC'97声卡，这也导致它的信噪比略低、MIDI回放的效果也不是十分理想。



CMI8738是目前最流行的板载硬声卡，现在基本都是6声道输出的版本。

基于以上音效芯片的声卡产品在市场中非常多，如果你由于不清楚自己主板上集成的是哪种硬声卡，购买了基于相同芯片的声卡产品，这钱花得也太冤枉了，不是么？

AC'97板载软声卡

与板载硬声卡不同，板载软声卡就是一个CODEC芯片以及相关电路而已，音频控制器已经集成在主板芯片组（一般为南桥芯片）内，由传统音效芯片负责的音频处理运算功能交由性能日益强大的CPU来完成，所以板载软声卡基本都属于AC'97声卡。和硬件音效芯片类似，CODEC芯片也有许多种类，但是这些CODEC芯片并不能随便和任意主板芯片组搭配的。例如Analog Devices出品的AD1885音效芯片就不能用在许多采用VIA芯片组的主板上，造成这种现象的根本原因，是由于Intel系列芯片组所集成的音频控制器的使用

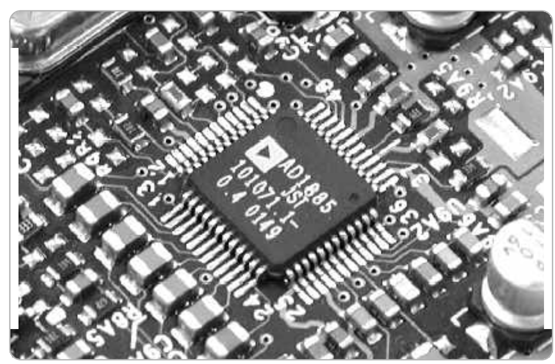
优先权低于CODEC解码器的驱动程序，而VIA和SiS芯片组则刚好相反。

与AC'97硬声卡不同，AC'97软声卡的驱动程序几乎可以决定一切。例如，采用不同的驱动程序，帝盟MX300声卡的音质不会有什么不同的地方，最多在CPU占用率方面有所差异，或者增加了一些选择功能而已；而采用不同的驱动程序，例如采用Intel芯片组音频控制器的驱动程序或SoundMAX 3.0驱动程序，却可以令采用AD1885 CODEC的AC'97软声卡发出的音质有质的差别，同时在3D音效方面也有脱胎换骨的提升。换言之，AC'97软声卡采用不同的驱动程序，几乎会发生从CMI8738升级到Audigy那样明显的变化。有不少的用户反映板载AC'97软声卡的噪音大、音量不可调或者放音乐时是单调至极的“叮叮咚咚”之声等，其实就是没有安装合适的驱动程序的缘故。

主流AC'97板载软声卡

SoundMAX 3.0 for AD1885

AD1885 CODEC是Analog Devices公司推出的产品，一款16bit立体声全双工CODEC。由于AC'97板载软声卡的性能大部由驱动程序决定，我们完全可以把AC'97板载软声卡和驱动程序看成一个整体，那么说到AD1885 CODEC就不能不提与之配合的SoundMAX驱动。



AD1885

SoundMAX是由Analog Devices与Intel联合制定的，最大的特点就是集成了SPX（音效产品扩展）音频效果算法。和AC'97技术规范类似，SoundMAX是一种基于AC'97技术规范的声卡技术“实施细则”。目前这一技术解决方案已经发展为SoundMAX With SPX技术，体现为最新的SoundMAX 3.0驱动。

SPX算法主要对3D游戏的音效作了改进，内置物理建模、事件建模，另外还具有可升级的软DSP数字信号处理合成技术。SPX技术能够灵活逼真地模拟3D游戏场景的即时音效变幻，这种动态演算方法可让支持它的游戏变化出无穷的声音，即便是相同的游戏情境也会因为少数不同的因素而产生随机的声音变化。

SoundMAX 3.0 for AD1885具有如下特征：

●符合AC'97 2.1技术规范；

●兼容DirectSound/DirectX 8.1、EAX 1.0/2.0、A3D 1.0、IA-SIG I3DL2、Sensaura MacroFX/ZoomFX等；

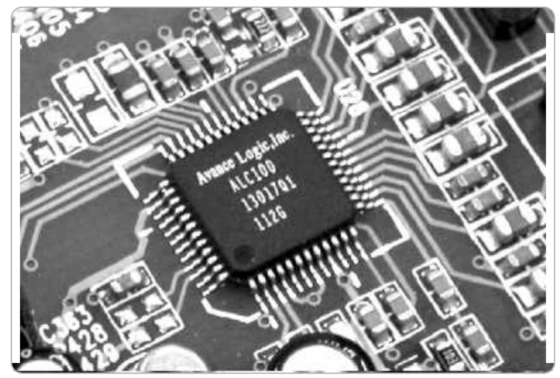
●采样率可在7kHz－48kHz之间以1kHz为单位进行微调、输出信噪比可达94dB、谐波失真不超过0.01%、频率响应范围在20Hz－20kHz之间；

●支持Sensaura 3D音频定位技术、具有DSL2集成引擎、具有1.2MB XGLite/4MB General MIDI音色库、允许用户向SoundMAX合成器中装载自定义声音设置、甚至可以利用一些第三方软件应用程序创建自己的MIDI序列和DLS声音设置。

SoundMAX 3.0驱动原则上只能用于采用Intel 8xx芯片组且板载AD1885 CODEC的主板，但是板载CODEC为AD1881的Intel 8xx芯片组主板上也可以使用SoundMAX 3.0驱动，但是要经过改装（具体方法请参看本刊2001年19期相关文章）。

Realtek ALC系列CODEC

Realtek公司大家应该比较熟悉，在研发网络控制芯片的同时，Realtek公司还推出了一系列AC'97音效芯片，例如ALC100/201/202/650。Realtek的CODEC既可集成在基于Intel系列芯片组的主板上，又可集成在基于VIA系列芯片组的主板中，其产品的通用性、兼容性都要好于AD1885 CODEC。



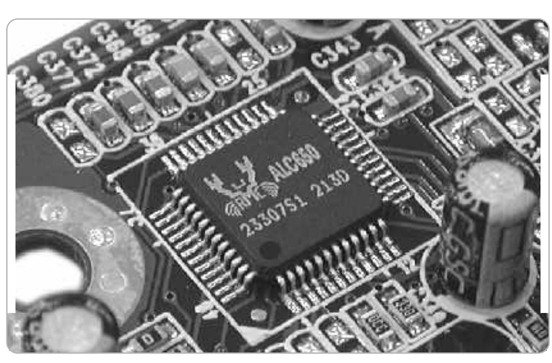
ALC100

ALC100 CODEC是目前板载AC'97软声卡中使用率最高的一款产品。ALC100 CODEC具有一定的可编程能力，能进行一定的DSP效果增强，可以完成诸如3D效

果增强、DAC、ADC等操作，提供了多路的设备输入，并且采用双工方式工作。ALC100 CODEC基本特征如下：

- 符合AC'97 2.2技术规范；
- 16bit立体声全双工CODECc、48kHz采样率；
- 支持4声道模拟输出；
- 采用3D立体声增强技术；
- 支持多CODEC芯片协同工作；
- 信噪比高于95dB；
- 具有数字功放通讯能力；
- 符合PC99以及WLP 2.0音频规范

在采用了Realtek最新V3.2版驱动之后，ALC100 CODEC就会有十端均衡可调，另外还支持DirectSound 2D/3D加速功能，新的驱动程序可以使采用ALC100 CODEC的AC'97软声卡获得很好的音质表现，以及更多的附加功能，不过仍然与采用SoundMAX 3.0驱动的AD1885 CODEC存在一定差距。ALC100 CODEC是Realtek的一款低端产品，在其上还有性能更好的ALC201/201A/202以及支持6声道输出的ALC650 CODEC，在型号比较新的主板上可以越来越频繁地看到Realtek这些较高级的CODEC，如果辅之以优秀的驱动程序，AD1885 CODEC与SoundMAX 3.0这一黄金组合就会遇到旗鼓相当的对手。



ALC650

板载声卡的发展方向

成本非常低廉而性能足以满足绝大多数用户需要的板载声卡的市场占有率正在不断增加，就目前的形势看，我们可以把声卡市场分为两类：一类是普通消费市场，在这里板载声卡完全可以满足用户的需求；另一类是高级娱乐和专业制作市场，这些用户仍然需要购买昂贵的独立声卡。基于CPU性能不断地提升以及板载软声卡驱动程序逐渐完善，不仅板载声卡中的硬声卡将逐渐被软声卡取代，而且板载软声卡染指中高端娱乐/制作领域也将变得可行，总之板载声卡的明天无限美好。 NH

要风度，不要温度

——量身定购最佳CPU散热器

除了九州风神、Foxconn和CoolerMaster等国产知名品牌外，来自日韩、欧美的品牌散热器也开始进入国内市场。面对这些琳琅满目的产品，用户如何根据品质、性能和售价等多方面因素，为不同处理器选择理想的伴侣已成为亟待解决的问题……

文/图 大 海

大家都明白CPU散热器的重要性，但面对市场上众多CPU散热器，多数消费者对产品性能并没有直观有效的认识，仅能通过商家介绍或一些简单方法加以判断(如看散热片的体积大小和风扇功率)，如此选购的产品往往实际效果欠佳。而且CPU工作频率越来越高(GHz级处理器已开始普及)，不同CPU的架构和封装形式也存在明显差异，多种因素都使我们不能以旧眼光看待目前的各种CPU散热器。例如，对AMD Duron/Athlon XP、Intel Tualatin Celeron、Intel Willamette/Northwood Pentium 4处理器而言，每一款处理器所需的散热器并不相同(散热器的设计尤为讲究)。因此，在涉及CPU散热器选购话题时，只有对某一类型CPU散热器进行针对性地分类探讨才是最佳的选购方式。

一、FC-PGA封装产品及AMD系列

●发热"高手"——AMD Duron/Athlon XP

无论是面向低端的Duron，还是中高端市场的Athlon XP处理器，它们都基于相同的Socket A架构。很多用户对AMD系列处理器都有"谈温色变"之感，尽管经过AMD公司的改进和完善，高频Duron和Athlon XP的持续发热量得到了一定控制，但仍不可小觑，它们的瞬间发热量仍然惊人，一旦散热措施不理想，开机后短短3-5秒内产生的瞬间高温极可能损坏CPU。这里，笔者有必要纠正一个误区：许多用户认为基于Duron和Athlon XP处理器的系统工作不稳定，其实并不尽然，只要妥当处理散热问题，它们同样可以表现出稳定性和高性能。因此，要使Duron和Athlon XP CPU稳定工作，用户得特别关注散热片的瞬间吸热和散热器的综合性能。

仅仅依靠改进产品设计并不能使散热片拥有出众的瞬间吸热能力，最重要的因素取决于金属材质。传统的铝合金散热片在吸热、导热方面的能力已达到极限，要想进一步获得散热效果，难度较大，而且必须付出额外代价(如使用高转速、大风量/风压的风扇，噪声会增大数倍)。相比之下，铜是一种瞬间吸热能力优于铝合金的材质，但铜散热的速度较铝合金慢。因此，基于纯铜散热片的CPU散热器要获得优秀的散热性能并非易事。根据上面的分析，要应付瞬间发热量和持续发热量较大的Duron和Athlon XP处理器，采取铜吸热并将热量传递至铝合金，然后由风扇产生的气



九州风神AE-2388是一种典型的贴片式设计的代表，它除借助铜片达到最佳瞬间吸热能力外，还使用了80mm × 80mm × 25mm的大尺寸风扇，"上大下小"的设计使其能安装在任何一款Socket 370或Socket A主板上，可对目前所有高频、高发热量的处理器提供良好散热(包括支持AMD Duron 1.7GHz和Athlon XP 2300+)。



流从铝合金散热鳍片上带走的方式为上策，看来将铜和铝合金两种金属材料有效融合，就能达到理想效果。

目前将铜和铝合金(纯铝太软，须加入其它金属增大硬度，以便于加工)融合的方式主要有两种，它们分别是——贴片和冷锻。贴片是一种注重性价比的解决方案，它将一块平滑的铜片紧贴于传统铝合金散热片的底部，两者之间使用优质的导热介质填充空隙，实现理想的接触。铜片将吸入的大量热迅速传递至铝合金散热片，从而妥善解决吸热和散热的矛盾。基于贴片技术制造的CPU风冷散热器售价在60－120元，为追求性价比的用户提供了一种较理想的选择。




基于冷锻技术，做工考究、性能出价的Alpha 8045T CPU风冷散热器，其四百余元的售价并不太适合普通消费者。

表:值得推荐的AMD Duron/Athlon XP散热器一览

产品名称	产品型号	参考售价
九州风神	AE-2188	105元
急冻王	JAKS62D	70元
CoolerMaster	DP5 7H53F	90元
TITAN(泰腾)	水星6号	58元
Foxconn	PK045+	90元

冷锻技术是一种高价高性能的解决方案，它使用锻造技术将铜与铝合金在散热片底部融为一体(完全一体化，两种导热介质间无间隙，热传递效果更佳)。笔者见到基于冷锻技术的第一款产品是源于日本的Alpha CPU风冷散热器，而目前国内一些CPU散热器制造商也开始推出基于冷锻技术的产品(急冻王、TITAN等)。与基于贴片技术的CPU风冷散热器相比，这种产品尽管具有一定的性能优势，但过高的售价使多数用户不得不放弃(售价在150－500元左右)，除了少数发烧友外，问津者寥寥无几。因此，是否选用基于冷锻技术制造的CPU散热器得根据具体应用和经济实力考虑。

此外，在为AMD Duron和Athlon XP选择散热器时，用户得注意配备的扣具是否易于安装，一些散热器配有压力过大且必须借助工具才能拆卸的扣具，非常容易损坏FC-PGA封装形式的CPU核心。

选购提醒：着重考虑这类散热器是否综合采用铜和铝两种材质的散热片。

●不必多虑——Intel Coppermine Celeron/Pentium Ⅲ

基于Socket架构和FC-PGA封装形式的Coppermine Celeron和Pentium Ⅲ处理器尽管已处于淘汰的边缘，但目前仍有众多消费者选择，与之搭配的散热器深受他们关注。这两种处理器与前面的Duron和Athlon XP处理器相比，瞬间、持续发热量都“温和”很多，但并非意味着随意一款散热器都能充分满足散热要求。在炎热的盛夏，散热条件欠佳仍将导致系统不稳定。

其实，对FC-PGA封装形式(核心裸露)的CPU而言，性价比适中的贴片式散热器都是值得推荐的对象。如果你并不是一个疯狂的超频爱好者，一款基于传统铝合金散热片的散热器即可满足要求。不过，即便是选择一款最普通的散热器，用户也必须考虑底部厚度、鳍片数量、风扇转速(噪声)和扣具等多个因素。

配套散热片底部的厚度建议不低于0.5cm，否则无法及时带走热量，而成为安全隐患。理论上讲，散热鳍片越多(提供的面积越大)越好，但一定得注意彼此间的距离，散热鳍片过密不利于空

表:值得推荐的Intel Coppermine Celeron/PⅢ散热器一览

产品名称	产品型号	参考售价
酷玛	蓝鹰2号	65元
急冻王	JAKS12D	70元
九州风神	AE-070+	90元
CoolerMaster	DP5-6I31C	70元
TITAN(泰腾)	天王星2号	90元



这款采用蓝色散热片的酷玛蓝鹰2号散热器不仅漂亮，而且设计也非常特别，适合采用Coppermine Celeron/Pentium Ⅲ处理器的用户。智能温控(1800～4500rpm)风扇可以在温度与噪声间找到一个平衡点，几十元的售价使用户可以欣然接受。

气对流。为获取最大的性噪比，使用滚珠轴承、转速在4000－4500rpm的风扇值得考虑。请大家注意，目前一些小规模经销商在出售游戏类手柄、仿冒鼠标等产品的同时，也将一些劣质CPU散热器摆在柜台上以低价吸引顾客，大家别贪图便宜，因小失大。

选购提醒：散热片底部厚度不宜过薄，散热鳍片不可过密，尽可能选择采用滚珠轴承的风扇。

二、FC-PGA2封装形式

●安全有保障，散热需良方——Intel Tualatin/Willamette-128 Celeron

作为Coppermine Celeron的接班人，Tualatin Celeron的生产工艺和频率都有进一步提升，但散热问题似乎并未妥当解决，原因何在？从理论而言，制造工艺的提升应使工作温度降低，但实际情况显示，Tualatin Celeron的工作温度较Coppermine Celeron高出5－10℃。频率的提升并不是导致显著温差的主要原因，最大的问题在于核心上附加了一个铜盖——IHS设计。

新FC-PGA2封装形式最大特点就是IHS(Integrated Heat Spreader)设计——将一块小铜片盖在CPU核心(Die)之上。从理论上讲，它不仅对核心起到保护作用，还能有利于导热(这种封装形式还运用在Willamette-128 Celeron和Pentium 4处理器上)。然而，实际使用表明IHS设计存在一定不足，小铜盖不仅罩住了CPU核心，也使CPU核心周围(被盖住部分)的空气无法流通，造成了一个密闭环境。因此，CPU散热器的底部只能接触到小铜盖，实现间接散热。一旦使用的导热介质不佳、密合不好，都将间接增大热阻(热传导不如FC-PGA封装方式直接)，使散热效果下降。因此，要更好地为基于FC-PGA2封装的Tualatin Celeron散热，我们必须考虑多种因素。

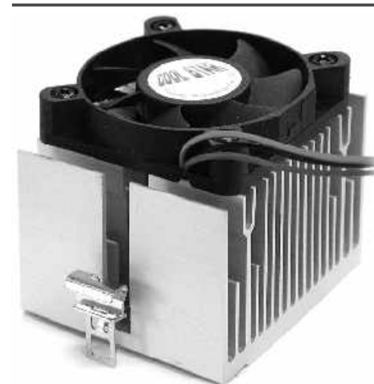
表：值得推荐的Intel Tualatin Celeron散热器一览

产品名称	产品型号	参考售价
九州风神	AE-066	25元
Foxconn	PK074	60元
急冻王	JAKS11	35元



Intel Tualatin Celeron的IHS(小铜盖)设计尽管起到了理想的核心保护作用，但事实上却增加了一个导热层，如果用户使用的导热介质不当，它对散热起到的负面影响会更明显。

笔者建议Tualatin Celeron用户最好直接使用基于传统铝合金散热片的CPU风冷散热器，而且底部厚度不宜过厚，原因如下：由于IHS设计已提供了一块“铜片”作为理想的吸热介质，如再使用贴片式和冷锻式的铜铝结合型散热器反而画蛇添足。相反，过厚的纯铜吸热层反而会影响散热器的综合性能。最近，笔者发现不少效果出众的Tualatin Celeron处理器散热器底部明显变薄，而且体积也远小于针对Duron和Athlon XP设计的产品，其实这是有理可循的。由于IHS设计提供了一个吸热层，因此我们只需考虑导热介质和铝合金散热片。实际上，Tualatin Celeron的实际发热量并不大，只需解决热传导方面的问题即可。在保证良好导热的前提下，一个中等转速的风扇足以把从IHS铜片传导至铝合金散热片的热量及时带走，散热片底部过厚反而会增加热积蓄时间，影响散热效果。当然，笔者并非一味提倡底部过薄的铝合金散热片，厚度在5－8mm最适合。



这种基于铝合金散热片的散热器无法满足高频Duron和Athlon XP处理器的散热要求，但正适合Tualatin Celeron的散热，不过使用前千万别忘了使用高档导热硅脂作导热介质，并将其均匀涂抹。

类似的，采用FC-PGA2封装的Willamette-128 Celeron具有相似的散热要求，不过值得大家注意的是这种处理器基于0.18微米工艺，在制程和频率均高于Tualatin Celeron的情况下，发热量相对较大。近期上市的Willamette-128 Celeron 1.7GHz在使用普通CPU风冷散热器(包括采用低转速风扇的Intel原装散热器)时，用手触及散热片时感觉温度较高，主板BIOS报告的核心温度更是居高不下(50－55℃)。因此，这种处理器对散热器也有相对较高的要求。对这种采用了IHS设计的处理器而言，贴片、冷锻式散热片不适合、铝合金散热片也达到极限，我们只能借助采用中高转速、




即将推向市场，基于热管核心技术的天演Socket 423/478散热器，在巨大热管+散热片+风扇的组合方式下，它的性能如何还有待进一步检验。

下，2-4℃的温差实属正常。因此，在性能差异不大的情况下，性价比是考虑的另一个因素，50-80元的价格范围比较合理。

为了吸引用户的关注，少数散热器制造商在Pentium 4配套散热器上使用了劣质60mm×60mm×25mm的风扇。就外观而言，它的确具有明显优势，但实际使用产生的振动和噪声会给用户带来很大的负面影响。此外，一些所谓高档"纯铜+热管"Pentium 4散热器也并不一定能为用户带来惊人的效果，大家在选购散热器时务必根据实际使用的处理器对号入座。

低噪声的优质风扇实现理想散热。此外，一些散热器厂商仍在就这一问题寻求新的理想解决方案，例如个别散热器制造厂商将热管技术运用于Socket 478 Willamette-128 Celeron/Pentium 4处理器的散热，其效果如何相信会在近期得以示人。

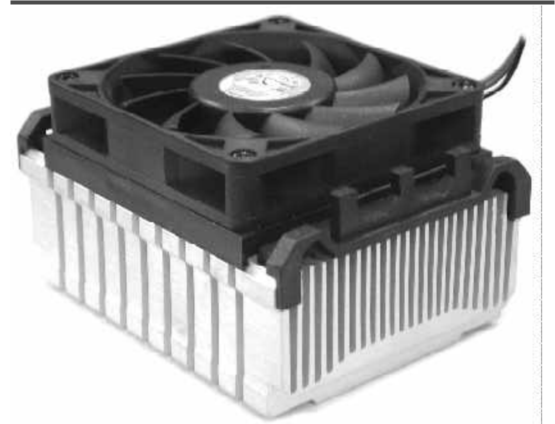
选购提醒：注意散热器搭配的风扇是否具备低噪声、高转速的特点。

● Intel Willamette/Northwood Pentium 4

目前的Willamette-128 Celeron、Willamette/Northwood Pentium 4处理器内建了一种名为"TCC温度控制线路"的保护电路，它能在CPU温度过高时自动降低CPU的工作速度，达到间接降温的目的。因此，上述CPU即使不安装散热器也不会轻易烧毁，惟一的表现是速度变慢。Pentium 4处理器面临一个与Willamette-128 Celeron相同的问题——温度不易降低。而导致这一现象的原因仍是IHS设计，因此现阶段我们最需要的是一款性噪比适中的Pentium 4 CPU散热器，只要能将核心温度控制在40℃左右，这款散热器就是较优秀的产品。从笔者的试用情况看，目前针对Socket 478架构设计的CPU风冷散热器性能差距并不大，在考虑到正常误差和导热介质差异的情况

表：值得推荐的Willamette-128 Celeron/Northwood Pentium 4散热器一览

产品名称	产品型号	参考售价
CoolerMaster	DI4-7H53D	90元
九州风神	AE-P411	70元
酷玛	KM-P408	60元
急冻王	JAP406A	80元
创海同	梦幻	80元



九州风神AE-P411散热器噪声较低，性能居中，价格在70元左右，为目前市场上畅销散热器之一。

选购提醒：注意散热器的性噪比，可将CPU温度控制在40℃左右。

三、写在最后

散热器的挑选已不能单一、片面地考虑散热片、风扇和扣具等因素，用户应针对不同类型的CPU，考虑它们的特点，再对号选择相应的产品。过去一味追求配有大功率风扇散热器的做法在目前已行不通了，消费者更刻意追求散热器性噪比的平衡，噪声过大的散热器会明显影响用户工作，而不再受青睐。NH

好电脑 不以富贵计

——花费不过5000元也能配台好电脑

电脑性能越来越高，价格越来越便宜，一味追求高价的消费方式在今天已变得格格不入……

文/Severnstar

说到买东西，大家首先想到的通常是“一分钱一分货”。好产品价格昂贵，性能、质量的确有独到之处，不过在实际生活中，情况也并非千篇一律。对电脑而言，高价高档电脑的性能比廉价普通电脑更好，但用户未必能完全发挥前者的性能和作用。因此，如何以较低的花费使配出的电脑实用，达到最佳利用效率，这就是本文将谈到的主题。

低价电脑选配学问多

为什么会出现高档电脑反不如廉价电脑的情况呢？关键在于用户配电脑时有完全不同的选配理念，尤其在如何分配有限资金这个问题上，更是仁者见仁。很多用户经济实力有限，更希望购买配置合理的低价电脑，毕竟谁都不希望电脑出现类似Pentium 4处理器搭配SDRAM这种瓶颈明显的组合。换个角度来看，假设以5000元以下来界定低价电脑，那么如果以主流硬件配置电脑，我们会发现在目前情况下这个底线价格还远不够，如何压缩经费就成了最核心的问题。

当性能和价格出现明显矛盾时，我们必须考虑按照以怎样的原则分配资金。最基本的原则是将使用期限最长的设备作为最值得投资对象。因此我们列出如下一些主要设备，按顺序考虑其资金需求。

显示器

显示器通常是整台电脑中使用时间最长的设备之一。过去的14、5英寸显示器流行了足足6年之久，随后才逐渐转向17 英寸显示器。目前主流的显示器是160－200MHz带宽的17英寸纯平显示器，而低端则是110MHz带宽的产品。有人认为17英寸CRT显示器也会被淘汰，但从目前情况看，19 英寸显示器体积太大，不适合居住条件有限的多数消费者，也不适宜搬动，价格、性能距消费者可接受程度还较远，而液晶显示器则由于诸多性能问题，加上昂贵的价格，在近一两年内尚无法成为主流。因此，即使在廉价电脑上投资17寸纯平显示器也是相当合算、合理的，是所有配件中首先需考虑对象。

机箱和外设

对一个DIYer而言，除了显示器外，机箱、电源、鼠标和键盘就是另一类更新换代周期长的设备。机箱和电源关系到整台电脑的安全性和稳定性，即使再廉价的电脑也应设法保障设备能安全稳定地工作。在鼠标和键盘方面，由于罗技和明基介入中低端市场，使得过去“低价鼠标没好货”的说法成了谬论。选套中档品牌外设产品，用上三年都不会有问题，而且厂商还会提供完善的售后服务，即使出现问题在一年内通常可以更换。

CPU和主板

购机时，CPU 和主板通常是作为一个整体进行考虑的。在前段时间，升级CPU几乎还得升级主板。目前，尽管已出现了Socket 478 Celeron，笔者仍建议用户多关注主板，少关注CPU。稳定、高效的主板不仅能有效发挥CPU性能，而且对磁盘和内存性能提高也大有帮助。目前，Intel处理器系统推荐采用基于Intel芯片组的主板，如Socket 478 Pentium 4/Celeron系列处理器搭配i845系列芯片组。而AMD处理器系统则推荐采用VIA芯片组主板，由于配置低价电脑，这里主要推荐基于KT266A芯片组的主板。至于CPU，笔者推荐使用主流中低端产品，而且低价电脑如果想指望超频也得尽量选择低频产品。

硬盘

从目前看来，硬盘无论速度还是容量都受到了相



当的限制，ATA 133目前只有Maxtor支持，而Serial ATA距实用阶段还有较长时间。从性能区分，中高端主流仍是7200rpm产品，低端则是5400rpm产品，而容量则以40GB为目前最具性价比的选择。

此外，其它设备则不必重点关注。简而言之，内存、软驱和光驱之类设备已很成熟，高档或低档对实际应用的差异不大。对普通用户来说(音乐发烧友除外)，声卡是低价电脑中最不值得投资的配件，没有用户会打算从低价系统中获得理想的多媒体音频性能。当然，如果有商家奉送音箱，不妨欣然接受，毕竟不可能指望低价电脑带来完美的音效体验。

	Intel处理器系统	AMD处理器系统
CPU	15%	12%
主板	15%	15%
内存	6%	6%
硬盘	12%	12%
显卡	8%	11%
声卡	0%	0%
显示器	28%	28%
软驱	2%	2%
光驱	5%	5%
机箱	6%	6%
音箱	1%	1%
鼠标键盘	2%	2%

显卡也是不值得过多投资的设备。由于低价电脑需合理分配资金，加之显卡的更新换代速度非常快，是最不保值的产品。所以，如果没有特别需要，尽可能选择中低档产品满足最低需求即可。如果对3D游戏不感兴趣也可以考虑i845G/GL系列的集成显示核心，其性能等效于GeForce2 MX 200。

在了解到购置低价电脑的原则后，实际选购时如何把握分寸也很重要。笔者建议按照如下比例将有限的资金进行分配，当然用户也可根据实际需要进行调整。

按需配置，低价电脑也有别样风情

除了考虑经济因素外，选配低价电脑的另一个重要因素是针对应用量身定做，只有这样才能将资金花在刀刃上。因此，低价电脑的配置并非一成不变，只要深入了解实际需求，就会有完全不同的配置。下面笔者针对目前常见的几种应用给出相应的方案，为大家在选配低价电脑时提供参考。

指标平衡的通用型

	Intel型	价格(元)	AMD型	价格(元)
CPU	Socket 478 Celeron 1.7GHz	680	Athlon XP 1500+	610
主板	精英P4IBASD(i845D)	699	硕泰克75DRV4(KT266A)	740
内存	HY 256MB DDR SDRAM	290	HY 256MB DDR SDRAM	290
硬盘	酷鱼IV 40GB	590	酷鱼IV 40GB	590
显卡	耕升MX400	420	科讯达 Radeon7500	560
声卡	集成	0	集成	0
显示器	明基77G	1400	三星753DFX	1390
软驱	1.44MB	100	1.44MB	100
光驱	奥美嘉52X CD-ROM	250	华硕52X CD-ROM	250
机箱	月光宝盒T01/02	320	月光宝盒T01/02	320
音箱	赠送	0	赠送	0
鼠标键盘	明基蓝色套装	109	明基蓝色套装	109
总价		4858元		4959元

之所以选择Socket 478架构的Celeron 1.7GHz处理器，主要考虑到如果使用旧的Tualatin Celeron，则必须使用基于i815EP B-Step芯片组的主板，其接口是Socket 370。由于这种处理器架构即将被淘汰，未来的Pentium 4都采用Socket 478架构，这意味着没有进一步升级的可能。相比之下，Socket 478架构的Celeron 1.7GHz处理器符合这种要求。类似的，AMD处理器的选择也遵循了这个原则。总体而言，这两套配置零配件的选配原则与前文一致，整体性能较为均衡。相对来说，Intel型产品兼容性更好，升级潜力较大(CPU可随时升级为Pentium 4而不必换主板)，是追求均衡、稳定的家庭用户不二选择，而AMD型则凭借Athlon XP 1500+的强大性能和Radeon 7500显示卡提供的优良的画质、强大的多功能成为低端电脑中最具性价比的配置套装。这两种配置均可轻松应付普通娱乐、办公、上网、3D游戏等日常应用。

其实，低价电脑也可以配置成家用多媒体型，这两套配置与前一系列相比，处理器并没有变化。笔者小幅度调整了其它硬件设备的选择，除了将显卡更换

家用多媒体型

	Intel型	价格(元)	AMD型	价格(元)
CPU	Socket 478 Celeron 1.7GHz	680	Athlon XP 1500+	610
主板	微星645Pro(SiS 645)	650	双敏UKT266A(KT266A)	689
内存	HY 256MB DDR SDRAM	290	HY 256MB DDR SDRAM	290
硬盘	希捷U6 40GB	540	希捷U6 40GB	540
显卡	七彩虹 镭风VE-SDR	460	七彩虹 镭风VE-SDR	460
声卡	集成	0	集成	0
显示器	FIC 17T	1300	AOC 7KLR1(2)	1350
软驱	1.44MB	100	1.44MB	100
光驱	明基16X DVD-ROM	450	奥美嘉16X DVD-ROM	440
机箱	保利得 EN7653	250	保利得 EN7653	250
音箱	漫步者 R201T	125	漫步者 R201T	125
鼠标键盘	明基蓝色套装	109	明基蓝色套装	109
总价		4954元		4963元

网吧游戏型

	Intel 型	价格(元)	AMD 型	价格(元)
CPU	Pentium 4 1.5GHz	820	Duron 1.3GHz	520
主板	精英 P4VXAS	480	双敏 UKT266A	689
内存	HY 256MB DDR SDRAM	290	HY 256MB DDR SDRAM	290
硬盘	Maxtor 星钻II 40GB	540	Maxtor 星钻II 40GB	540
显卡	火龙GF2MX200	320	火龙GF2MX200	320
声卡	集成	0	集成	0
显示器	FIC 17T	1300	FIC 17T	1300
软驱	无	0	无	0
光驱	无	0	无	0
机箱	百盛 BS2000+	120	百盛 BS2000+	120
音箱	耳机	10	耳机	10
鼠标键盘	普通	50	普通	50
总价		3930元		3839元

成了有利于DVD播放、价格低廉的Radeon VE外，还增加了DVD-ROM光驱和品牌音箱，这样在播放音乐或者影碟时能得到相对较好的效果。在这种配置中，用户可根据实际需要对多媒体设备给予特别关注，适当增大这部分的投资，如一些较注重音效的用户可增加独立声卡，如创新SB Live系列，并搭配中档音箱，不过价格会稍稍偏高。

由于网吧一次性装机数量通常较多，因此既要考虑经济因素，也需兼顾系统性能和稳定性，否则很难吸引用户回头。这里，笔者推荐Intel型采用略显过时的Socket 423接口Pentium 4 1.5GHz和P4X266主板。从性能和升级角度来说，这并不是DIY的好选择，但用于网吧却绰绰有余。这种非主流产品的性能毫不逊色，稳定性也毫无问题，更重要的是价格低廉，值得成批购买的用户选择。在AMD系统中，笔者推荐选择新核心的Duron 1.3GHz。其实，Duron的性能并不比Athlon XP差太多，而且只要解决好散热问题，稳定性不必担心。考虑到网吧电脑最关键的是稳定性，因此这里推荐Maxtor硬盘，该品牌硬盘返修率很低，而且蓝德提供长达三年的质保，是一种很好的选择。网吧游戏往往是网络对战，3D特性要求并不太高，GeForce2 MX 200显卡足以应付主流的Quake Ⅲ、CS等联网游戏。

适合这种配置的用户群体主要为SOHO或希望上网的办公用户。他们的需求很简单——在2D桌面下进行全部工作，要求高效快捷，对3D性能基本没有要求。因此，笔者推荐集成显示核心的主板。对比Intel和AMD两大系统后，我们发现，Intel系统的集成显卡性能要略高于AMD系统，而且可使用Socket 478 Celeron 1.7GHz的集成主板的选择面显然更广，包括i845G系列、SiS 645系列和VIA P4M266/333等。相比之下，支持Athlon处理器的整合主板的选择余地很小，笔者在跑遍市场的情况下仍然难觅能支持DDR的KM266主板，而SiS 745整合主板更难找到。腾龙四代60GB是目前性价比最高的60GB高速硬盘，这个容量相信无论用户进行何种应用，完全可以满足，而且速度也毫不含糊。不过大家在购买时一定得认清是否为正规公司代理的行货，因为该系统水货硬盘的故障率较高。办公和上网时常需储存一些资料，特别是对一些爱好下载电影和MP3的宽带用户而言，我们甚至为这些用户选配了一台24倍速刻录机，当然，如果没有这类需求也可以换用普通的CD-ROM或者DVD-ROM。

办公网络型

	Intel 型	价格(元)	AMD 型	价格(元)
CPU	Socket 478 Celeron 1.7GHz	680	Athlon XP 1500+	610
主板	精英P4VMM2/L	599	红船 RS-AS730SAL	550
内存	HY 256MB DDR SDRAM	290	HY 256MB SDRAM	290
硬盘	IBM 腾龙四 60GB	650	IBM 腾龙四 60GB	650
显卡	集成	0	集成	0
声卡	集成	0	集成	0
显示器	飞利浦 107T	1500	明基 77P	1550
软驱	1.44MB	100	1.44MB	100
光驱	明基 CRW2410A	598	明基 CRW2410A	598
机箱	月光宝盒T01/02	320	月光宝盒T01/02	320
音箱	漫步者 R201T	125	漫步者 R201T	125
鼠标键盘	明基蓝色套装	109	明基蓝色套装	109
总价		4971元		4902元

写在最后

本文针对DIY用户谈了目前几种典型应用的低价解决方案，尤其是针对性的选购原则。在实际应用中，不少低价电脑的用户群属入门级的初级用户，他们买电脑只是为方便学习和工作，因此针对具体应用进行配件选择，可以将资金控制在合理范围内，而性能也完全能满足应用要求，并非得一味选高价产品。大家在实际选购时，既可根据笔者提出的方案选择，也可将它们作为有效的参考，并根据自己应用侧重点的不同进行适当调整，这样配置的低价电脑在整体性能上完全可以满足相应需求。

编后：从目前市场装机实际情况看，不少用户都将配机费用定在5000元左右，并以此作为价格底线。在这种情况下，用户事先明确了解实际需要，对症下药，合理分配用于各种配件的资金。这样，即使你没有雄厚的资金，仍然可以配置出性能、功能完全可符合要求的机器。NH





识别假冒风神FS-021散热器

风神FS-021散热器是由清华华天技术开发公司针对低端处理器推出的含油轴承散热器，由于它拥有较好的性价比，成为一些不法厂商的仿冒对象。尽管假货的制作较逼真，但通过一些较明显的不同处，用户仍可明辨真假。

特征一：外包装正面



正品图案清晰，印刷精美，色彩过渡自然，无杂色。

假货卡纸图案模糊，颜色呈橘黄，边缘部分明显发红；

特征二：外包装背部





正品的条码和公司地址、网址等信息均在卡纸的左边；

假货的条码和公司地址等信息位于右边，其整个背面文字及图案抄袭了已停售的旧产品包装。

特征三：风扇的标贴



正品统一使用激光防伪标签；



假货采用纸质旧标签，印刷差。

其它：防伪标贴



此后，清华华天出厂的所有产品，包括“九州风神”和“风神”两个系列都将采用电话防伪标签。



声卡音箱全方位优化指南

抛弃五音不全的世界

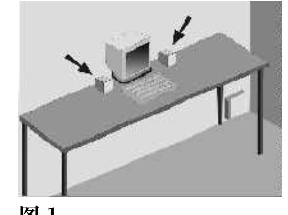
文/图 朱桂林

对于电脑音乐发烧友而言，声卡、音箱的选择绝对不能马虎，若花了大价钱买回来的声卡和音箱有点“傲气”，工作时始终不太配合该怎么办？还是要想方设法削平它们的傲骨，让它们尽快成为电脑大家庭的一份子。本文将介绍一些基本音频故障的解决、音箱位置摆放以及常见声卡的设置方法等，希望能够帮助你尽快找到声卡、音箱的优化之道。

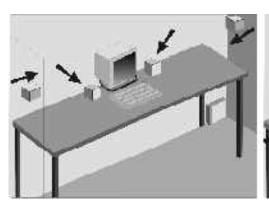
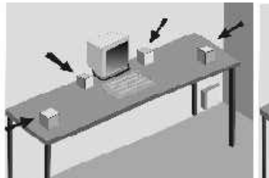
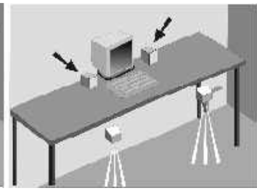
如何正确摆放音箱

音箱和低音炮的摆放是音效优化中非常重要的一环，花一点点时间按正确方法重新摆放一下就可以让播放效果得到很大改善。

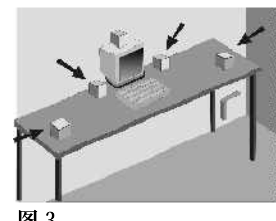
■双音箱的摆放（图1）。试摆音箱的时候，最好用一段音乐试验效果。两只音箱应该摆放在显示器两边对称的位置（左右前后位置和偏转角度都应该对称），最好与耳朵的高度相同，角度稍向内偏，偏转的角度视音箱与头部的相对距离而定，规则是让音箱正对的方向刚好擦过耳际。摆好位置和方向后，把左右音箱与头部之间三角形区域内的杂物移开，否则会影响声音输出。


图1

■四音箱的摆放（图2）。前面两个卫星音箱就按上面双音箱摆放的方法。两只后置卫星音箱的摆放相对麻烦些，但都应对称地放置，至于它们的具体摆放位置可视房间布局来定。好的四声道音箱都会配有三角支架，用支架或壁架把两只后置卫星音箱架起来，与头部同高。




图2

■五音箱的摆放（图3）。前后左右四个卫星音箱的摆放请参照四音箱摆放的方法。中置音箱的摆放非常简单，把它放在显示器上面中间靠前一点的位置就行了（一定要放在靠前的位置以避免显示器成为中置音箱与头部之间的一道屏障），应注意中置音箱是否会对显示器造成磁场或震动干扰。此外，还要固定好中置音箱（可以用两块塑料纤维粘贴块把它粘牢）。低音炮一般就摆放在某个角落里，或是把它对着最近的墙壁以产生强劲的低音效果，千万不可将低音炮放在空旷的地方，这样放置会使低音效果非常微弱。下文我还会详细介绍如何调节低音炮的音量以获得最佳效果，毕竟低音效果要足够强才能感觉到，但又不能过强，否则会淹没中高音部分。


图3

故障排除

1.升级驱动程序

要想排除声卡故障，首先应将声卡驱动程序升级到最新版本。新的驱动程序往往能解决许多奇怪问题，同时还会提供更多的优化选项。最新的驱动程序可以从声卡厂商以及一些驱动下载网站找到，比如国内的驱动之家网站(www.mydrivers.com)就收集了各种硬件的最新驱动。熟悉英文的用户则可以去产品的英文网站下载最新驱动，因为英文网站总是比中文网站更新得快。

有些声音故障还可能与主板有关，最好把主板驱动程序和主板BIOS也更新到最新版本。在此

特别提醒使用VIA芯片组主板的用户，一定要经常升级主板的4合1补丁。

2.升级系统组件和相关软件

还没安装DirectX 8.1的用户，是时候升级了。因为现在许多游戏安装时都指定要求DirectX 8.1，而且DirectX 8.1更新了许多组件，其中与声卡相关的主要是DirectSound和DirectMusic两个组件。

正在使用Win2000/98(包括Win98第二版)的电脑在通过AC-3/DTS测试时，可能会碰到缺少PCM音频格式的问题。Win2000用户可以安装Service Pack 2或更新版本的系统升级补丁，而Win98第二版用户则可以安装QFE269601(可从http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载)来解决这个问题。请注意，Win98第一版暂时没有相应的解决办法，还是升级操作系统吧。

有条件的话还应该经常升级应用软件和游戏的版本。跟升级驱动一样，升级能解决不少软件的音效问题。因为升级包和补丁本来就是为了解决这些问题才发布的。网上有不少专门提供软件补丁的网站，当问题较多时到这些地方逛逛往往会有意外的惊喜。

3.更改相应设置

如果以上所说的升级方法都试过，播放时还是出现静电噪音或其它不正常的杂音，试试下面的步骤：



图4

■打开控制面板，双击其中的“多媒体(声音和多媒体)”图标；

■在弹出的窗口中选择“声音”项并点击“高级属性”按钮；

■选择其中的“性能”选项；

■将“硬件加速”一项的滑动条拉到标准加速格(图4)，仅启用标准的DirectSound加速特征。

声卡的通用设置

不管是什么声卡，有些设置是每款声卡都相同的，所以在研究各款声卡的特别设置之前，可以先熟悉这些通用设置。

■打开“控制面板”中的“添加/删除程序”窗口，选择“Windows安装程序”项，确保音频压缩已被安装(Win2000中没有这个安装项)。此外，“音量控制”项也是必不可少的，如果声卡驱动没有自带的话，就在“Windows安装程序”里安装音量控制。

■在“控制面板”里双击“多媒体(声音和多媒体)”图标，选择“音频”选项后可以看到图5所示的界面(在Win98以前的版本中，MIDI选项在一个独立的选项窗口中，而且不同的操作系统界面还有差异)，在下拉菜单中选择声音播放、录音和MIDI音乐播放器要用到的首选设备。只有同时安装多块声卡或安装了几个不同的MIDI波表合成器的用户才有必要改变这一选项。而如果勾选“仅使用首选设备”项就可以指定所有应用程序都只使用前面首选设备选择的设备。



图5

点击“声音播放(回放)”下面的“高级(高级属性)”按钮，选择其中的“扬声器”项，在下拉菜单中选择与声卡相应的输出模式(图6)。注意：不同操作系统的可选项有所不同，而且这里的设置有可能影响声卡驱动程序中的相关项。

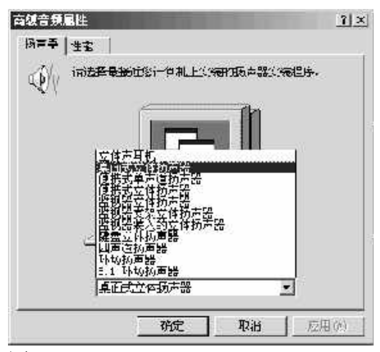


图6

接下来设置“性能”选项。其中的“硬件加速”设置应将滑块拉到最右边的第四格，即达到全加速使声卡驱动的全部属性都被激活。但如果声卡有问题也可以将这个滑块向左移，兴许可以解决一部分声卡问题。至于“采样率”项可以将这个滑块向右移到第三格以达到最佳采样率，这样可以大大提高音质。如果你的CPU较慢，最好还是把它移到最左边一格。

■点击“开始”菜单，选择“程序→附件→娱乐→音量控制”项。

一般说来可以将主音量调到70%左右，其余音量调到最大后再调节音箱的音量旋钮，采用这种方法得

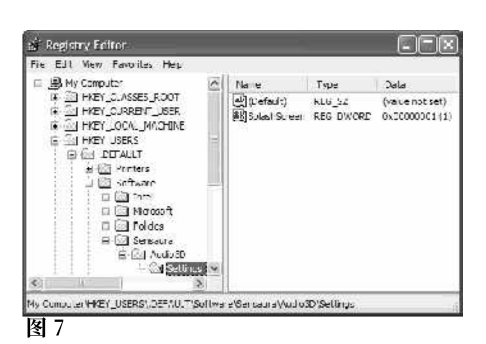
到的音量音质较好。如果只是调节音箱功放，会容易使音质混浊不清。大多数朋友都习惯把音箱音量固定在某个位置，再在Windows中把音量调到合适，这个习惯得改一改了。但这只是通常的情况，有些时候音箱较好，声卡较次，这时就应该把音箱音量调大些，而把声卡音量调小一点。

至于“音量平衡”项可以通过滑块调节左右音箱的音量平衡，这招对必须将音箱摆在与头部不对称的位置时特别有效。如果你觉得两边的音箱音量不平衡时就试试调整这些滑块。正常情况下还是应将这些滑块放在正中。

点击“音量控制”面板上的“高级”按钮(并不是所有声卡都有，而且需要点击“音量控制”面板菜单的“选项→高级”控制才会出现这个按钮)，这明显是一个均衡器的简化版，不同风格的音乐使用不同的高低音均衡都有不同的效果，合适的高低音差能使音乐增色不少。

勾上“数字输出”项选择数字音频回放，这样可以让音频回放质量大大提高(更加清晰通透)，但在没有连接数字音频接口的音箱时，勾上此项会导致无声音输出。

去掉烦人的Sensaura图标


图7

Sensaura声卡用户会留意到，每次载入特定的EAX、DirectSound3D或A3D游戏/程序时总会显示一段Sensaura的宣传画面。虽然影响不大，但有些朋友总希望把它屏蔽掉。其实操作非常简单，直接运行“regedit”并按回车键，找到“[HKEY_USERS\.DEFAULT\Software\Sen-saura\Audio3D\Settings]:”，将“SplashScreen”串值(十六进制或十进制均可)改为“0”就可以了(图7)。

接下来让我们具体看看创新SB Live!及SB Audigy系列声卡的具体设置。

SB Live!系列声卡优化及设置

在“控制面板”里双击打开“AudioHQ”图标，在窗口中双击“音箱”项就出现图8所示的画面(注：这里的选项因不同版本的SB Live!有所不同，如SB Live! Value不支持5.1声道输出就没有5.1音箱选项)。


图8

■Digital Output Only(仅用于数字输出)，是否将它打勾取决于所用的音箱系统，譬如使用带数码模块的DTT2500D音箱用户就应将此项打勾。当然这一选项不管是否选中，S/PDIF都可以照常向杜比解码器发送AC-3/DTS信号流。

■Speaker Selection(音箱选择)。从这个下拉菜单中选择适当的音箱系统。点击“Test(测试)”按钮，Live! Ware会逐个音箱播放声音，还可以通过它检查音箱连接是否正确。

■Mixer混音器。混音器中的滑动条可以控制各种音频的输入/输出音量。需要提醒的是，听到的实际音量是受音箱音量旋钮控制的，因此音量调节必须与音箱的音量旋钮配合进行。

■FAD。这个滑块用来调节前、后卫星音箱的音量平衡，当前后卫星音箱与用户的位置并不对称的时候就派上用场了。如果听到前/后卫星音箱的音量不均衡时，试着把滑块左右移动一下。

TRE。它控制着可感知音域高频(也就是高音，8kHz以上频段)部分的音量。

BAS。它控制着可感知音域低频(也就是重低音，250－20Hz)部分的音量。

L/R。它用来调节左右音箱的音量平衡。如果感觉左/右两边的声音一边大一边小的时候，就把滑块往声音较小的那个音箱方位移动，直到感觉两边音量相同为止。

VOL。它控制着音频输出的总音量。如果想得到较强而又比较完美的重低音效果，最好把这个总音量保持在70%左右的位置，这样可以把声音放大带来的不良效果降至最低。当然，这里的音量调节同样受到音箱音量的影响。

混音器中还列出了各种不同音频源的音量滑块，在这里可以分别调节CD、MIDI及WAVE等不同音源的音量。接下来点击“Advanced”按钮出现图9所示的窗口。


图9

■ Bass Redirection。有些音箱系统的低音炮需要单独输入，用这种音箱系统(如Videologic DigiTheatre LC音箱)时就需要在这里激活低音炮，否则低音炮不能发出任何声音。如果你的音箱系统没有低音炮的话，在声音测试中该低音炮发音时当然也听不到任何声音，试试在这里打勾再测试一次，你会有惊奇的发现。另外，使用AC-3回放的时候，建议不要勾选此项，因为AC-3解码已经自带了一个LFE通道(LFE通道亦被称为“.1”通道，就是重低音通道)。

■ AC-3 Decode(AC-3解码)。如果有外置的杜比数码解码器就千万不要激活此项。只有当DVD播放软件兼容性较差，或音频输出方式受到限制(如只有2 Speaker S/PDIF输出)又没有外置解码器的时候，激活这一项才会有所帮助。不过，在使用DVD软解压时，只有当音频输出模式选为S/PDIF输出才能使此项生效。这一选项还会使SB Audigy驱动把AC-3流调解为适合当前所选音箱系统的声道。

究竟是否激活这一项，取决于DVD播放器所带解码器的音频输出模式。如果要获得最佳的系统性能和音质，最好还是买个外置的杜比数字解码器。也就是说，在没有外置杜比数字解码器的情况下，又想听听AC-3格式音频文件就激活这一选项吧。

■ Center Speaker Volume(中置音箱音量)。这个滑块控制中置音箱的音量。有些中置音箱有个音量控制旋钮，也可以用音箱上的旋钮调节中置音箱的音量。要注意中置音箱的音量必须与别的声道音量相匹配才能得到最佳的听觉效果。

■ Subwoofer Volume(低音炮音量)。大部分带有低音炮的音箱系统都有单独的低音炮音量旋钮，笔者建议把音箱的低音炮旋钮调节到1/3音量处，然后再在音量控制软件中调节以得到较理想的效果。

注意，有些版本的Live! Ware中找不到上面提到的功能按钮，甚至有时还在音箱选择里找不到“Advanced(高级)”按钮，碰到这种情况请选择不同版本的Live! Ware试试。

创新SB Audigy优化及设置

找到“控制面板”，双击打开AudioHQ，在其中的“Mixer”项中点击“Advanced Mode(高级模式)”按钮出现图10所示的窗口。

■ Speakers。从下拉菜单中选择与音箱相匹配的类型。如笔者使用的是创新5300 5.1音箱，则选择5.1音箱。

■ Digital Output Only。将此项打勾后声卡将只通过数字输出口输出音频信号，音箱的数模转换器将代替SB Audigy声卡自带的24位数模转换器工作。

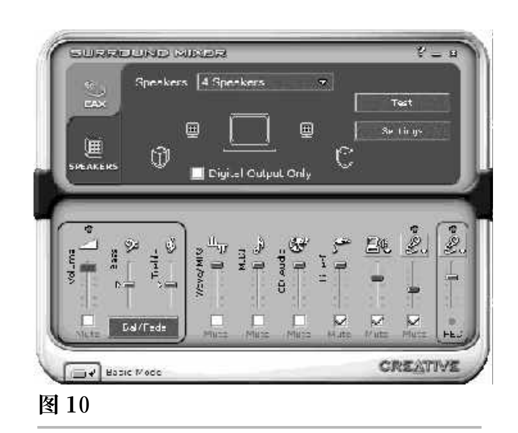


图10

由于SB Audigy的数模转换器质量非常好，最好不要勾选这一选项，除非音箱系统所带的数模转换器更好。但这一选项不会影响AC-3/DTS S/PDIF的输出，也就是说，勾与不勾，S/PDIF输出口都照常向杜比解码器输出AC-3/DTS流。

■ Volume。这个滑块用于调节音频输出的总音量。如果想得到较完美的重低音效果，可以视情况将这个总音量保持在70%左右的位置，这样可以把声音放大的同时将带来的不良效果降至最低。

■ Bass滑块控制着可感知音域低频(重低音，250－20Hz)部分的音量。

■ Treble滑块控制着可感知音域高频(高音，8kHz以上)部分的音量。

■ Wave/MP3及MIDI等滑块可用于调节各种音源的音量。

点击“Settings”按钮进行具体设置。其中的AC-3 Decode(AC-3解码)、Bass Redirection、Center Speaker Volume、Subwoofer Volume项的调节方法与SB Live!系列相同，这里就略过了，只说明特殊的Crossover Frequency和Balance/Fade调节项。

■ Crossover Frequency。激活“Bass Redirection”后会增加这个选项。它可以调节10－200Hz之间的频率，只有低于某个频率的信号才转到低音炮。如果提高其中的设置值会令低音炮的输出更强劲，反之亦然。不过在修改之前应查一下低音炮的规格属性，弄清楚你的低音炮可以承受的频率范围，不要设得太高或太低。

■ Balance/Fade。拉动黄色按钮就可以调节声音

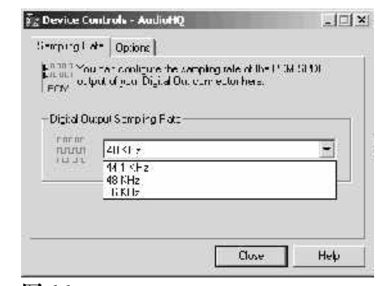


图11

的最佳听觉位置。如果你的音箱不是按规范的对称位置摆放就可以在这里调节。

请重新回到AudioHQ，打开“Device Controls”设备控制并选择“Sampling Rate”项(采样率设置，图11)。采样率取决于与SB Audigy的S/PDIF输出口相连设备的支持规范，应该选取该设备支持的最高采样率。如果接收设备最高只支持48kHz，将它设为96kHz也无效。而如果安装了多个设备驱动，可以在“Options”的下拉菜单中选择当前使用的音频设备。

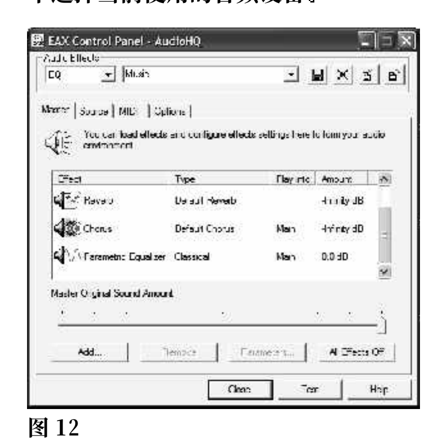


图12

很多人都没留意到，SB Audigy还自带了一个更完善的均衡器。要添加这个均衡器请打开“EAX Control Panel”控制面版(图12)。点击“Add”按钮并向下拉滚动栏，选择“Parametric Equalizer”，点击OK按钮就在Effects栏中增加了“Equalizer”项，可以从下拉菜单的预设项中选择均衡设置，也可以双击“Parametric Equalizer”图标手动调节(图13)。这里可以单独更改每一个参数，或者创建和保存自己调整好的设置。

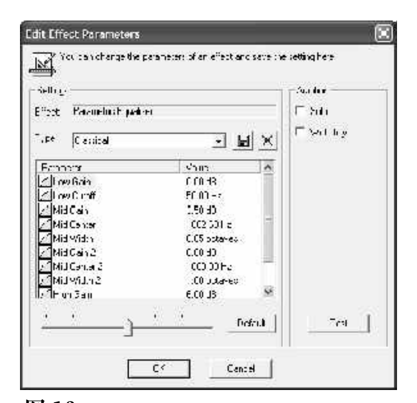


图13

结语

要发挥声卡和音箱的最大潜能还要恰当设置所用的软件，就如同每个DVD播放器或游戏软件都有自己的声音设置一样，正确的设置会给你带来耳目一新的感觉，只有勇于尝试和探索才能拥有成功的快感。

改头换面，缔造完美



用康柏版驱动重新打造 SB Live!/Audigy声卡

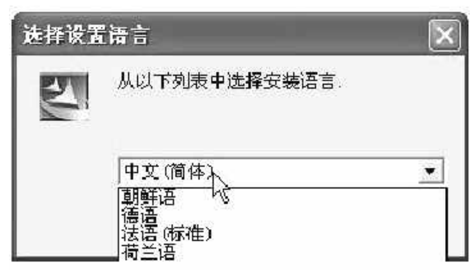
文/图 Shanqi11

作为创新公司相继推出的两代优秀产品，SB Live!和Audigy系列已成为越来越多用户的首选，但是怎样才算真正用好了SB Live!和SB Audigy声卡呢？这是一个令广大用户们乐此不疲的话题，不断有狂热的创新声卡发烧友"开发"出一款又一款的Beta版驱动。然而几乎每一款Beta版驱动都存在令人遗憾的缺陷，追求完美境界的我们难道就不能真正获得一次满意的驱动升级吗？

直到最近，笔者终于找到了通过更换驱动程序提升创新SB Live!和SB Audigy系列声卡音质及进一步人性化产品(针对国内用户)的最佳方案。创新公司为使用SB Audigy声卡的康柏(COMPAQ)品牌电脑开发了一款最新驱动程序，这一款发布于2002年的最新驱动程序在使用中的表现显然比SB Live!和SB Audigy声卡附带的Live! Ware驱动程序有了质的提升，而且全中文的界面和发音更具人性化。但是与创新SB Live!和SB Audigy系列声卡配备的官方Live!Ware驱动有所不同的是，这一款康柏版SB Audigy驱动程序即使是使用在SB Audigy声卡上，安装和使用也不能一步到位。同时，只有经过"改造"的康柏版SB Audigy驱动才能很好地使用在创新SB Live!系列声卡之上，其安装也并非一个简单的"Setup"即可代劳。针对这样一款特殊的驱动程序，本文将为大家讲解康柏版SB Audigy驱动程序的安装和使用，让大家手中的SB Live!和SB Audigy系列声卡表现得更加完美……

■SB Audigy用户专区

对于使用创新SB Audigy系列声卡的用户来说，安装和使用康柏版SB Audigy驱动的步骤要简洁得多。这款驱动程序支持Windows 98、Windows Me、Windows 2000和Windows XP操作系统，具有376MB的庞大身躯(压缩包)，解压缩之后将达到431MB，对于目前普遍使用宽带网络的用户而言，这一容量并不值得大惊小怪。这个名为"live3fullxp"的康柏版SB Audigy驱动解压之后将自动生成一个与文件名相同的目录(如：D:\live3fullxp)，但该目录里却找



康柏版SB Audigy驱动程序提供了简体中文、英文等11种语言供用户选择。

不到任何可在Windows操作系统下引导安装过程的文件(SETUP.EXE或者AUTORUN.INF)。那么面对"Audio"、"CTShared"、"Manual"和"Register"四个目录以及众多子目录，如何才能安装这一款最新驱动呢？终于，在"\live3fullxp\Audio\Setup"下找到了"SETUP.EXE"安装程序，但是一个新的问题立即出现在我们眼前，在选择了相应的语言之后，安装程序将告诉你"安装程序在您的系统上检测不到任何Sound Blaster Audigy卡版本……"，这究竟是什么原因呢？

笔者经过多次测试发现，在零售市场出售的创新SB Audigy声卡上安装康柏版SB Audigy驱动程序和相关应用软件必须完全独立操作，也就是说，我们不

能凭借某一个安装程序就迅速完成整个安装过程，必须在某一子目录下先安装驱动程序，然后再逐一进入各自的子目录安装相应的应用程序。

首先，我们手动安装康柏版SB Audigy驱动程序。执行"\live3fullxp\Audio\Drivers"下的"CTZAPXX.EXE"程序，该程序会默认处于"Update Option"→"Driver Installation"以及"Driver Type"→"WDM Drivers"状态，用户仅需直接点击"OK"即可完成安装。待驱动程序安装完成之后，系统会提示要求重启，此时请单击"取消"，并继续安装其它应用软件。



在以上15个子目录中，"\live3fullxp\Audio\Drivers"中的驱动程序已于上一步骤安装完成，"\live3fullxp\Audio\Remote"是针对带有遥控功能的SB Audigy豪华版的，不必安装，其它目录中的内容建议大家逐一安装。



虽然电脑中安装了SB Audigy声卡，但康柏版SB Audigy驱动却意外地告诉我们"安装程序在您的系统上检测不到任何Sound Blaster Audigy卡版本……"。

接下来，各种应用程序的安装则显得费事许多。由于每一款应用程序都分别放置于一个子目录下，因此我们必须逐一切换目录安装，安装可执行文件的名称都为"SETUP.EXE"。



康柏版SB Audigy驱动程序单一的安装界面，用户仅需要直接点击"OK"即可。

在逐一安装相应的应用软件之后，大家即可重启电脑体验康柏版SB Audigy驱动程序为你带来的乐趣了。

重要使用细节说明



"AudioHQ"是创新SB Live!和Audigy系列产品最重要的设置工具之一，康柏版SB Audigy驱动程序为我们带来了全新的中文化体验。

安装康柏版SB Audigy驱动程序之后，除了令SB Audigy声卡的音质有了进一步提升之外，另一显著改进则是更贴近于国内用户的中文化设计。在我们常用的"AudioHQ"设置中，全中文化的界面给人一种亲切感，同时音箱测试项的发音也由以往的英文"Front Left"和"Front Right"等变



安装康柏版SB Augidy驱动程序之后，中文界面的"游戏控制器"将由新的英文界面"Game Controllers"一项取代。

为了“前左”、“前右”……现在，即使是不会英文的初级用户也懂得如何测试音箱了。

值得一提的是，康柏版SB Audigy驱动程序也附带了自己的中文版“Creative PlayCenter”，假如使用5.1音箱系统的你想让所有声音(一切音源)都采用类似于DVD的5.1发音方式(人声从中置音箱发出)，那么仅需要将“CMSS”设置为“ON”状态即可。



功能强大的“Creative PlayCenter”将成为多媒体播放的最佳选择之一，请根据实际情况设置“CMSS”。

■SB Live!用户专区

对SB Audigy声卡的驱动程序进行适当改造，使其应用在SB Live!系列声卡上已是一件众所周知的事，这就让SB Live!系列产品也拥有了部分SB Audigy声卡的功能。一些创新声卡发烧友就将康柏版SB Audigy驱动程序进行了改造，让SB Live!系列声卡能顺利使用。与康柏版SB Audigy驱动程序相同，由康柏版Audigy驱动改造成的A7完全版驱动程序也支持Windows 98、Windows Me、Windows 2000和Windows XP操作系统，但它的容量就仅有33.7MB，因为并没有包括那些不常用的应用程序。康柏版Audigy驱动改造成的A7完全版驱动程序名为“a7up.zip”，解压之后的大小为63.8MB，包括“audiohq”、“pcenter”、“surmixer”、“taskbar”四个压缩文件和一个“up-a7-liveupdate”目录。“up-a7-liveupdate”目录下还有一个“UP康柏版Audigy驱动改装A7版”子目录，主驱动程序则放置于其中。从“audiohq”、“pcenter”、“surmixer”和“taskbar”压缩包可以看出，常用工具和软件都被制作为压缩包，用户在安装时要分别解压缩后逐一安装。

相信使用SB Live!系列声卡的用户都在自己的电脑上安装了Live! Ware 3.0官方版、Beta 1版或Beta 2版等，在安装A7完全版驱动程序之前必须把它们先从电脑里卸载掉。卸载工作一定要彻底，丝毫的余留物都可能导致升级失败或出现系统不稳定现象。一些初级用户可能并不太清楚整个彻底卸载的过程，在此笔者就讲述一下。首先，在“控制面板”→“添加或删除程序”查找“SB Live!”及相关项，一旦发现请立即卸载。或者执行“\up-a7-liveupdate\UP康柏版Audigy驱动改装A7版”下的“CTZAPXX.EXE”文件，选择“Driver Uninstallation”，点击“OK”确认即可。为了防止与以前安装的设备冲突，笔者建议大家最好在“控制面板”→“系统”→“设备管理器”中将尚存的相关设备名称统统删除(使用Windows XP操作系统的用户可直接选择“卸载”)。稍后系统会提示重启电脑，随后即可以放心地安装A7完全版驱动程序了。

在“\up-a7-liveupdate\UP康柏版Audigy驱动改装A7版”下执行“CTZAPXX.EXE”文件，该程序也会默认处于“Update Option”→“Driver Installation”以及“Driver Type”→“WDM Drivers”状态，用户仅需要直接点击“OK”确认即可完成安装。请使用Windows 98操作系统的用户注意，如果在该系统上安装A7完全版驱动程序，安装程序会提示放入SB Live!系列声卡附带的Live! Ware驱动光盘，等放入之后系统便会自动安装并显示“Creative EMU10K1 UP-A7 06/06 Audio Processor (WDM)”设备，并提示该“驱动程序没有签名”，点击继续直到系统要求重启则表明安装成功了。此时，你一定会意外地发现正使用的SB Live!系列声卡真的是“升级”了……



与康柏版SB Audigy驱动程序相比，改造后得到的A7完全版驱动程序省略了许多不常用的部分，体积缩小了很多。

安装A7完全版驱动程序之后的SB Live!系列声卡在使用上与安装康柏版SB Audigy驱动程序的SB Audigy声卡几乎类似，因此就不重复讲述了。本次升级可谓是数月以来创新SB Live!和SB Audigy系统产品最令人满意的一次升级，系统基本上不会增加其它Bug。大家可以到《微型计算机》网站(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow)下载，亲自体验一下吧！

老用户寻“新欢”，身份不识怎么办？

让老主板正确识别Tualatin Celeron频率

DIYer & experience

文/图 三文鱼

自从Intel Socket 370架构的最后一位使者Tualatin Celeron上市之后，我们就一直在探讨如何改造老主板(转接卡)，让Intel 440BX、VIA 693A/694X和Intel 815E/EP等老将继续发挥余热。事到如今，这一问题已迎刃而解，大多数用户都相继改造成功，用上了价廉物美的Tualatin Celeron。但是，一个新问题又摆在我们面前。尽管安装Tualatin Celeron的老系统能够正常使用，但往往由于主板BIOS中的CPU识别代码过于陈旧，因此不仅会将Tualatin Celeron误认为Pentium Ⅲ，其频率更有可能显示错误(例如将1200MHz显示为980MHz等)。凡事总应追求尽善尽美，我们是否能够进一步解决该问题呢？其实这一切很简单……

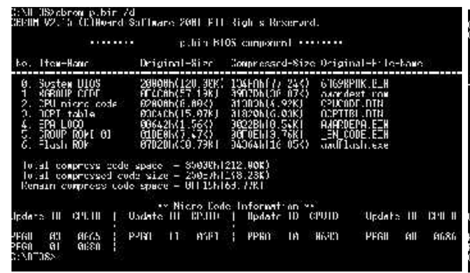
想体验Tualatin Celeron带来的高性价比享受，除了花费一定资金重新购买一块基于VIA 694T、Intel 815EP-T和SiS 630T等芯片组的主板外，另一选择则是就地取材，通过改造使老主板支持Tualatin Celeron，这也是最容易被绝大多数用户接受的一种解决方案。遗憾的是，几乎所有的主板厂商都不会考虑为一款陈旧的主板设计支持Tualatin Celeron或更多类型CPU的BIOS(假如有，建议直接升级)。将同样拥有256KB二级缓存的Tualatin Celeron识别为Pentium Ⅲ倒不值得大惊小怪，但完全与实际不符的频率则有些令人难以接受，用户必须进入操作系统后才能在系统信息中查看到真实频率。为了让老主板正确识别Tualatin Celeron的频率，我们只有考虑自己动手升级主板BIOS中的CPU Micro Code。

什么是CPU Micro Code

CPU Micro Code——CPU微码，它是主板BIOS的一个重要组成部分，其中包括了各种CPU的识别信息。只要主板制造厂商及时针对市场产品(CPU)推出相应的BIOS，那么每一款与之搭配的CPU都能够从中找到自己的身份标识。老主板无法正确识别Tualatin Celeron的实际频率，正是由于该主板的BIOS中没有包括Tualatin Celeron的“身份证”所致。CPU微码都放在BIOS中一个名为“CPUCODE.BIN”的文件里，要解决上述问题，我们仅需要从支持Tualatin Celeron的主板BIOS中提取“CPUCODE.BIN”文件，然后再替换老主板BIOS中的相应文件即可。需要注意的是，“CPUCODE.BIN”并不具有完全的通用性，在为一款无法正常显示Tualatin Celeron实际频率的主板提取“CPUCODE.BIN”文件时，建议大家选择类型相似的BIOS，如果芯片组的制造商和主板类型差异太大，最好不要轻易尝试，否则存在较大危险，容易导致系统无法开启等故障……对于那些拥有编程器或熟练掌握主板BIOS恢复方法的用户也可以大胆一试，但后果就只能自负了。

怎么升级

CPU Micro Code的替换不需要借助其它硬件，只





使用“CBROM XXX.BIN /D”命令，我们能够查看到每一个BIOS文件中所包含的子文件及相关信息。请注意“Micro Code Information”中的内容，它列出了BIOS支持的CPU ID编号。可以看到，支持Tualatin的BIOS包含了更为丰富的Micro Code Information。

需要准备好AWDFLASH和CBROM这两个软件以及相应的两个BIOS文件(一个用于提取CPU Micro Code，另一个则是升级的对象)。把待升级CPU Micro Code的主板BIOS备份至一张软盘上，以便发生意外时恢复。此时，笔者建议大家使用一张可引导的软盘或光盘启动电脑，进入纯DOS状态。将准备好的“AWDFLASH.EXE”、“CBROM.EXE”和两个BIOS文件放置于同一目录下，以便稍后的操作。在进行提取和替换“CPUCODE.BIN”之前，我们可以通过“CBROM XXX.BIN /D”命令分别查看两个BIOS文件中“CPUCODE.BIN”的情况。一般来说，包含CPU信息越多“CPUCODE.BIN”文件的体积也会越大。

●提取“CPU Micro Code”

在确认待提取和待升级“CPU Micro Code”BIOS文件的身份且无误之后，我们可使用“CBROM XXX.BIN /CPUCODE EXTRACT”命令提取包含CPU识别信息更多的“CPUCODE.BIN”文件。随后，CBROM会提示你输入一个文件名，该名件名就是即将提取出的“CPU Micro Code”的名称，用户可根据自己的记忆习惯输入一个便于记忆和区分的文件名，例如命名为“CODE.BIN”

```
C:\BIOS>cbrom 1.bin /cpucode extract
CBROM V2.15 (C)Award Software 2001 All Rights Reserved.
Enter an extract file Name :(CPUCODE.BIN) code.bin
[CPUCODE] ROM is extracted to code.bin
C:\BIOS>
```

输入“CBROM XXX.BIN /CPUCODE EXTRACT”命令之后，可以为保存Micro Code的文件起一个容易识别的名字。

●替换升级“CPU Micro Code”

在提取了需要的“CPU Micro Code”之后，接下来我们就需要立即用它替换掉目标BIOS中的“CPUCODE.BIN”。有人可能会想，先把目标BIOS中的“CPUCODE.BIN”删除掉，然后再把最新提取的文件添加进去，其实并不需要如此烦琐的步骤，一个简单的“CBROM XXX.BIN /CPUCODE CODE.BIN”即可(“CODE.BIN”是刚才提取的Micro Code文件名)。替换CPU Micro Code之后，我们再用“CBROM XXX.BIN /D”命令查看目标BIOS文件，你一定会发现BIOS “Micro Code Information”中支持的CPU类型较升级前增加了一些，这就说明升级已经成功了。

将目标BIOS文件升级处理完毕之后，我们就需要将它刷新至BIOS芯片中，一个简单的“AWDFLASH XXX.BIN”即能完成你的心愿。刷新完成之后，“AWDFLASH.EXE”工具会提示按“F1”重启电脑，此刻屏幕上显示的Tualatin Celeron频率应该就是正确的了。正受“错误频率”困扰的你不妨一试，仅需几分钟故障就可药到病除。NH

一句话经验

一句话经验

■安装DirectX 9.0 Beta 1版之后，3DMark 2001无法正常运行。

□用"Regedit"编辑系统注册表，在"HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\DirectX"下，将"Version"的值从"4.08.01.0810"改为"4.08.01.0080"即可。测试之后再将该键值恢复为"4.08.01.0810"。(大　海)

一句话经验

■ADSL MODEM附带的拨号程序使用不便，有无更好的解决方案？

□使用ADSL或其它宽带网络的用户可使用客户端程序"RASPPPOE.EXE"直接搜索网络上的有效接入服务器，并对其自动建立拨号连接即可。(大　海)

一句话经验

■如何解决LITEON(建兴)LTR-24102B(24X/10X/40X)刻录机在Nero刻录软件中以2X、4X等低倍速进行刻录时出现的不稳定故障？

□请使用LITEON官方针对LTR-24102B刻录机在Nero刻录软件中使用低倍速刻录的补丁程序，建议同时升级"Xemon"修改特别版Firmware，其包含的"LTR24X_5s5a.EXE"程序能够在Windows操作系统下一步到位解决问题。(Mem)

一句话经验

■一些主板在关机之后使用跳线清除CMOS设置无效。

□在关闭电源之后，请随即将ATX电源上连接的电源输入线插头拔出，然后再使用跳线清除主板BIOS，之后再将其插上并开启电脑即可。(HXY)

一句话经验

■为AMD Athlon XP 1800+配备大体积的高档散热器之后，为何在立式机箱中使用的效果没有传统卧式好，有无解决办法？

□将体积和重量过大的散热器安装于立式机箱中时，假如扣具压力不够大就容易出现重心偏移现象，导致CPU核心和散热器底部接触不佳，我们能够通过手动改变扣具角度达到增大压力的目的，从而有效解决这一问题。(廖海涛)

一句话经验

■丽台WinFast TV2000 XP电视卡在应用程序关闭之后声音仍继续播放。

□这是由于驱动程序自身Bug所致，请将丽台WinFast TV2000 XP电视卡的驱动程序更新为2.411 Beta版For Win9x/Me/2000/XP。(大　海)

一句话经验

■一些i815EP-T主板使用Tualatin CPU时不能安装Windows 2000和Windows XP。

□将BIOS中的ACPI设定为"Disabled"即可安装。(Major)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将"攻关"方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。



驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

主板类

硕泰克SL-85DRB主板	DOS	
BIOS AD1.3	260KB	★★★★
支持赛扬1.7Ghz处理器		
硕泰克SL-85DIR主板	DOS	
BIOS AC1.3	260KB	★★★★
支持赛扬1.7Ghz处理器，支持137GB以上大容量硬盘		
升技AT7主板	DOS	
BIOS 8V	240KB	★★★★
支持AMD新的0.13微米制造工艺AthlonXP 处理器		
联想PlatiniX 4N主板	DOS	
BIOS v1.4	220KB	★★★★
升级支持赛扬1.7GHz处理器,支持 RecoveryEasyII,支持137GB以上大容量硬盘		
华硕系列主板	Windows	
ASUSUpdate v3.30.01	1.5MB	★★★★
华硕主板自动更新BIOS的工具		
技嘉系列主板	Windows	
EasyTune4 v4.0B051702Beta	9.8MB	★★★
技嘉主板自动超频工具EasyTune II的的升级版本，现在称为EasyTune4		
Intel系列芯片组主板	Windows	
INF驱动 v4.00.1013	1.2MB	★★★★
支持最新的845E、845GL、845G等芯片组		
Intel系列处理器	Windows	
频率检测工具 v2.61	1.5MB	★★★★
Intel系列处理器	Windows	
频率检测工具 v4.61	1.5MB	★★★★
支持启动的版本,随时可以检测处理器的真实频率		
Intel系列芯片组主板	Windows	
芯片组检测工具 v1.4	104KB	★★★★
nForce芯片组系列主板	Win98/SE	
驱动包 v1.05	7MB	★★★★★
nForce芯片组系列主板	WinMe	
驱动包 v1.05	8.9MB	★★★★★
nForce芯片组系列主板	Win2000/XP	
驱动包 v1.05	9.3MB	★★★★★
包含显示驱动v28.32、GART v2.29 内存控制驱动:v2.26、以太网卡驱动v2.36、声音驱动v2.13		

显示器类

NVIDIA TNT/GeForce系列芯片显卡	Win2000/XP	
驱动 v29.42 WHQL	8.4MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列芯片显卡	Win9x/Me	
驱动 v29.42 WHQL	8MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列芯片显卡	WinNT4	
驱动 v29.42 WHQL	7.8MB	★★★★★
三星SyncMaster 763MB显示器	WinXP	
Inf驱动 v1.0	66KB	★★★
天敏电视大师电视卡	Windows	
驱动 v7.0	420KB	★★★★
天敏电视大师电视卡	Windows	
应用程序 v7.0	8MB	★★★★
需要DirectX 8配合使用		
天敏小飞影视频卡	Windows	
驱动 v6.1	43KB	★★★★
天敏小飞影视频卡	Windows	
应用程序 v6.1	7.6MB	★★★★

声卡类

SiS SiS7012集成声卡	Windows	
驱动 v1.06	6MB	★★★
适用于645DX/651/650/745/740/735/635芯片组集成声卡		
ALI M5451 PCI声音芯片	Windows	
驱动5181_1多语言版	3.2MB	★★★
适用于ALI M1535/M1535D/M1535+/M1535D+南桥内置声卡		

数码设备类

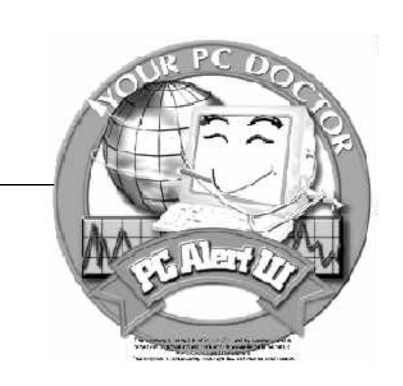
明基DC-300数码相机	WinXP	
驱动 v1.0	2.1MB	★★★
明基DC1300数码相机	Windows	
驱动v1.008	7.5MB	★★★

存储器类

Liteon LTR-48125W CD-RW刻录机	Windows	
Firmware VS04	180KB	★★★
Liteon LTR-16102B CD-RW刻录机	Windows	
Firmware OSOK	400KB	★★★
Aopen CRW4048 CD-RW刻录机	Windows	
Firmware 1.05	330KB	★★★
IBM系列硬盘	Win/DOS	
Feature Tool v1.50	1.6MB	★★★★
能控制IBM硬盘的声音管理、传输模式、高级电源模式等选项,并能显示硬盘温度		

PC Alert Ⅲ

——电脑使用更安心



文/图 DIY@Fan

主板一般都具备硬件监控功能，但由于不同主板硬件监控的实现原理不尽相同，如果主板厂商没有提供专用监控软件，如何才能准确掌握系统状态呢？微星公司免费提供的PC Alert Ⅲ就是解决这一问题的良方，它对各种主板的支持都非常好，不仅仅是在微星主板上才可以用喔！而且这些都是完全靠软件自动检测，不需用户干预。下载PC Alert Ⅲ后只需要经过简单的步骤就可以完成安装，每次启动PC Alert Ⅲ都会随系统自动运行。

软件使用——轻松上手

启动PC Alert Ⅲ后会以一个眼睛的图标驻留在系统图标栏，将鼠标移到上面就会显示出当前的CPU温度(图1)，双击图标就会弹出主界面(图2)。PC Alert Ⅲ的主界面主要分为温度、风扇转速和电压值三个部分，同时用数字和曲线图进行表示，图表中的红线为设定的极限值，一旦突破这个数值PC Alert Ⅲ就会报警。需要注意的是，受主板监控功能的限制，某些数据可能无法显示出来，因为PC Alert Ⅲ本身不具备检测功能，只是从主板读取相应数据。

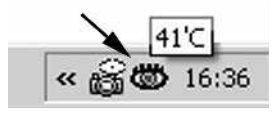


图1 PC Alert Ⅲ图标

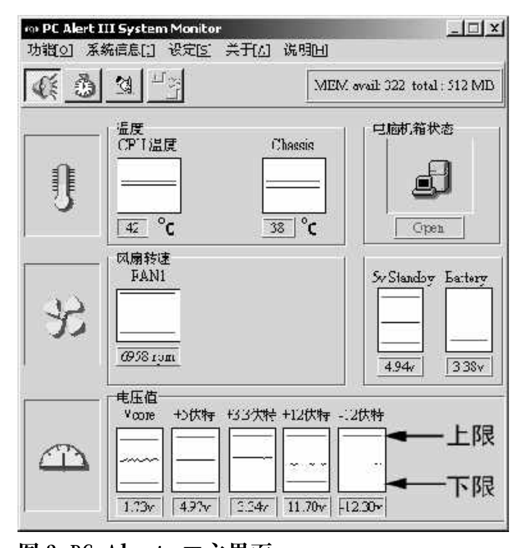


图2 PC Alert Ⅲ主界面



图3 保存修改后的设定

PC Alert Ⅲ已经为我们预设了报警值，如果有需要可以直接用鼠标点击相应的曲线显示窗口进行设置，然后从“设定”菜单中选择“储存所有调整的资料”就可以了(图3)。

附加功能——简单实用

对于使用Win9x操作系统的用户，PC Alert Ⅲ还特别为他们准备了三个特殊工具——内存释放、MODEM加速和软件风扇(图4)。由于Win9x内存管理能力比较差，运行一段时间后就有一些物理内存不能被自动释放，因此会频繁访问磁盘交换文件，造成系统



图4 PC Alert Ⅲ提供的三个实用工具

性能下降。这时只需要点击一下PC Alert Ⅲ主界面上的内存释放按钮就行了，是不是很简单？

现在仍然有相当数量的用户使用拨号上网，PC Alert Ⅲ也提供了一个使用简单的加速软件。依次点击“Suggestion”和“Save”，再点击“Restart”按钮重新启动计算机，设置就生效了(图5)。PC Alert Ⅲ的“软件风扇”是利用HLT指令让CPU在空闲时暂停工作，达到降温和节能的目的。它和CPU Cool、CPUIdle、Waterfall这些软件的原理相同，但却是免费提供的，你只要点击“软件风扇”按钮就可以了。

开放式设计——量身定做

经过一段时间的使用，我们还是会发现PC Alert Ⅲ的一些不足之处，例如电压报警值不能自行设定，检测时间间隔最小只能设置为3秒等，无法满足某些用户更严格的要求。经过笔者的研究发现，PC Alert Ⅲ是开放式的设计，刚才提到的那些问题都可以轻松解决。进入PC Alert Ⅲ的安装目录(默认为“C:\Program Files\MSI\PC Alert III”)，里面有一个名为“CAlertSet.ini”的配置设置文件，里面包含了PC Alert Ⅲ的所有隐含设置，用记事本就可以进行修改。下面就把一些关键的选项向大家解释一下(建议修改前先进行备份)。

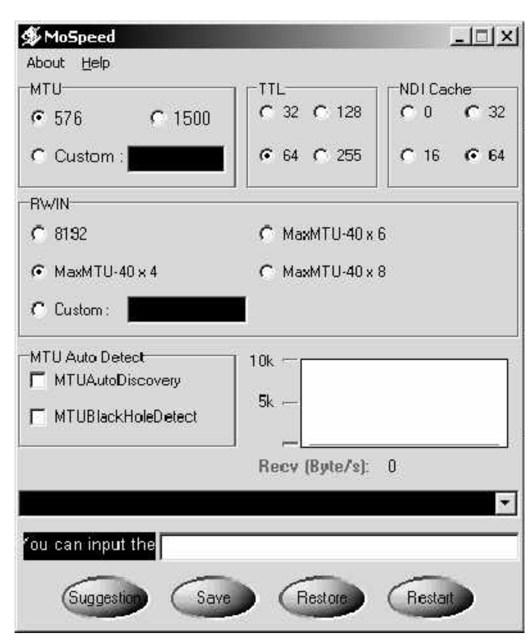


图5 MODEM加速软件

CPUFanSpeedUpLimit=8000	CPU风扇转速上限
CPUFanSpeedLowLimit=5000	CPU风扇转速下限
ReadCPUTempFrom=0	CPU温度读取端口
ReadChassisTempFrom=7	主板温度读取端口
ReadCPUFanFrom=10	CPU风扇转速读取端口
ReadChassisFanFrom=8	主板风扇转速读取端口
ReadPowerFanFrom=9	电源风扇转速读取端口
VcoreUpLimit=0	CPU核心温度上限
VcoreLowLimit=0	CPU核心温度下限
V33UpLimit=3.6	3.3V电压上限
V33LowLimit=3.0	3.3V电压下限
V5UpLimit=5.25	+5V电压上限(主板使用+5V电压)
V5LowLimit=4.75	+5V电压下限
V12UpLimit=12.6	+12V电压上限(光驱、硬盘使用+12V电压)
V12LowLimit=11.4	+12V电压下限
V_12UpLimit=-11.4	-12V电压上限
V_12LowLimit=-12.6	-12V电压下限
VBatteryLowLimit=2.7	主板电池电压下限
TimeCounter=1	检测时间间隔(秒)

通过修改“CAlertSet.ini”文件设定更严格的检测条件，我们不仅可以将“灾难”控制在发生前，而且还能发现潜在的电源质量问题，如果你发现系统莫名其妙地自动重启，不妨用PC Alert Ⅲ检测一下电压波动情况。

看过我的介绍后，相信大家都会对这个功能强大、占用系统资源少、使用简单、完全免费的软件产生兴趣。赶快到《微型计算机》网站(http://www.pcshow.net/microcomputer)下载吧！它一定会成为你的得力助手，让你使用电脑更安心。



今天你备份了吗？

电话本不能只有一本，电脑资料不能只有一份——功能强大且人性化的备份软件，绝对是您所需要的！

文/图 YOSUKE

如果您和我一样经历过将540MB硬盘中的资料备份到十来张软盘的时代，那么您就有资格说自己属于PC老兵。您一定会说：这样的备份不好玩，但是管用。那么在如今硬盘的容量按GB算的日子里，您一定有更多的资料需要备份。既然说到了备份，那么在一般情况下您都需要备份哪些数据呢？说得笼统一些，就是要备份花费了您用大量时间和精力搜集、建立和整理出来的数据，这些重要的数据主要分这三类：驱动程序（这个不需要我多费口舌解释吧？）、电脑自动生成或用户添加形成的个人数据（如输入法词库、IE收藏夹、Outlook Express通讯簿等）和纯属自己积累和编辑的文件（如笔者编辑的各种文稿、财务记录、QQ记录等）。

好吧，这么多需要备份的数据，您大概会不厌其烦地一个一个备份吧？不过我是一想到备份就有些头疼！尤其是对于我等硬件玩家，经常给菜鸟朋友义务装机修机，最痛苦的莫过于硬件驱动程序的安装了！朋友常常是在我装完系统之后才告诉我，不是网卡不知道牌子就是显卡驱动程序丢了，我只好把机箱盖打开，看一看硬件的芯片及型号，然后再满世界找相应的硬件驱动程序再一个一个地试，直到成功为止。最难受的是在驱动安装的过程中，无数次重启电脑让我等得心烦。您是不是也有着和我一样的烦恼？那么一款专业的文件备份软件一定是您所需要的，智能备份（SMART BACKUP）就是这样的一款备份软件。

这款软件不但具备普通备份软件所有的功能，而且还允许用户有选择地备份数据。以备份驱动程序为例，您只需要在运行智能备份软件的执行文件以后，选择“驱动程序备份”，然后点击“执行任务”按钮执行下一步操作。软件可以便捷地搜索出电脑中的驱动程序（包括本机曾经安装过的驱动程序信息）并详细排列出来，您可以根据自己的需要，选择需要备份的驱动程序，或是去掉一些不必备份的驱动程序，然后在选择备份数据包存放的路径之后，点击“下一步”按钮，最后再点击“立即备份”按钮，软件就会开始备份您所需要备份的驱动程序。当然，当您需要进行恢复工作的时候，比如帮朋友重装系统以后，使用这款软件的数据恢复功能就可以了。您只需要在软件的主界面上点击“数据恢复”按钮，在弹出的窗口中选择之前保存的驱动程序备份数据包，然后根据自己的需要选择恢复的数据即可。数据恢复之后，只要重起一次电脑所有的驱动程序都OK了，实在是非常的简单方便。

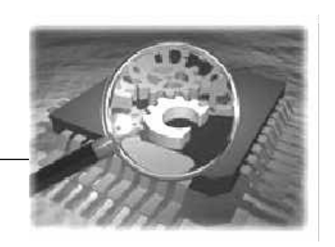


智能备份（SMART BACKUP）内置了模块化的备份程序服务，除了驱动程序备份之外，还包括Outlook Express备份、网络设置备份、系统环境备份、系统文档备份、证券之星资料备份、OICQ资料备份、OFFICE设置备份和普通文件备份，您可根据自己电脑的软件环境和需要任意选择备份程序服务。值得一提的是普通文件备份任务模块，您可以用它随时增加其它软件数据的备份，如笔者爱用的Foxmail就是通过普通文件备份任务模块而实现备份的。此外，该软件还可以通过Internet从官方网站上下载更新的备份任务模块进行升级。当然，所有的这些备份都可以通过数据恢复功能还原到系统中，并且保持原有的系统环境不变。您甚至可以对备份数据包进行密码设置，那么在使用数据恢复功能时，软件会要求用户输入正确的密码，否则无法执行恢复操作。

在《微型计算机》网站上提供了这款软件的试用版本下载，赶快去当一个试试吧！如果你今天还没有备份…… NH

PCB 技术新的发展方向

——讲解HDI技术(二)



在上期的第一部分里，我们已经介绍了微孔的定义和它的各种制造方法。本文将接着为您介绍HDI技术中各种微孔制造方法的应用情况，并重点讲解一下最流行的激光成孔法，还将和您一起去感受HDI技术应用给我们带来的方便，最后展望了HDI技术的明天。

文/图 mentalman

文中单位换算:1inch(英寸)=25.4mm ；1mil(微英寸)=0.0254mm=25.4μm ；1mm≈40mil

一、适者生存

在上期的文章中笔者讲到的三条技术路线都各有优缺点，只有最符合市场需求的才有可能成为主流技术。在20世纪90年代早中期感光成孔的技术路线占优势，以IBM为核心的光孔法吸引了大批一流公司的目光，大家纷纷出钱买技术授权，但到了20世纪90年代后期尤其是1998年以后，激光成孔方式随着手机市场的快速成长而后发制人，现在，经过市场一番大浪淘沙的洗礼，激光成孔的制程越战越勇，在全世界HDI板生产中一枝独秀。下面我们来看一下这些技术各自的优缺点就能明白激光成孔为什么成功了。

感光成孔技术的好处是快，大批量的微孔一下搞定，对于每Panel(PCB厂的生产单位)6个Piece的笔记本板，20000多个微盲孔仅需要6秒左右曝光再显影就成了，而要是机械钻孔可能要干上几个钟头！缺点是PID层和镀上的铜的结合力不佳，容易浮离且PID层在高温下会软化，不能作为一些要在高温打金线的IC载板(不需打线的Flip Chip型载板除外)，也不太适合有大量焊接的应用，这是它最为致命的缺点！PID层电气性能不够优良，在《PCB是如何制造出来的？》一文中提到板材的重要参数是介电常数(ε_r)，感光PID层的ε_r在3.3－4.2之间，而优良的PTFE(聚四氟乙烯)ε_r在2.0左右，这个值越大，高频信号损耗越大。

激光钻孔的优点在于激光可以在多种材质上发挥作用，不像光孔法必须用配方复杂的PID作加层，这样像光孔法的那些缺点就全都克服了，PCB厂可以选择各种板材来应付各种应用环境；另外激光打孔这一技术本身是开放的，普通厂家很容易就可以生产激光打孔的HDI板，而不必像光孔法那样必须付专利费买技术授权。激光打孔的缺点是较慢，YAG激光器每小时可打微孔14000个左右，和光孔的速度不可同日而语，但现在CO_2激光器在速度上已经追了上来；生产时对环境温度要求严格，有些机型甚至要求控制精度±1℃。

电浆蚀孔的卖点是速度和品质，电浆蚀孔可以一次完成全板面的任意类型大小的孔，并且所形成的孔壁非常光滑平坦，非常利于后续镀铜工作；板材适应好，可以对多种常用板材(Fr4，PI)进行处理；所做出的板子小巧、细密紧凑、且可靠性好。电浆法的缺点也不少，首先只能完美地腐蚀树脂，对金属、玻璃无能为力；再者生产中要用到的电浆蚀刻机全球生产厂家相当少(技术壁垒)，据介绍仅一家可以作量产机型，价格高昂自不必说，用于大批量生产成本过高。不过此法却非常适合用在高精尖的产品中，如导弹、卫星和医疗设备等量小价贵要求极高的项目。

看了各自的底牌，再看看市场需求。快速成长的手机市场大量需要HDI手机板；笔记本电脑的普及需要大量物美价廉的微孔板。这两者是现在HDI板市场的主力买家。这些板子都是中高频应用环境，又都有大量的焊接过程，光孔法实在是勉为其难，电浆法虽然不错但又太过于昂贵不够实惠，是贵族制程。其它的方法像东芝的BBIT等只能孤芳自赏在自己公司的一些产品中露上一手，实际上，制造HDI板的历史重任在1998年以后就由激光打孔承担了(图1)！当然，感光成孔法并未消失，在高阶IC载板市场(像日本Ibiden就一直在使用感光成孔法为Intel公司提供高难度的Pentium系列CPU载板)中还占有一席之地，但总的产量较激光类的产品要少得多了。

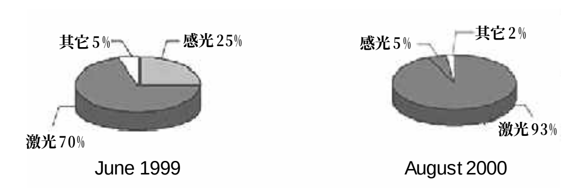


图1　微孔制造技术市场份额比较

二、胜利者的看家本领

激光成孔的流行，最高兴的当属激光钻孔机的生产商，要想进入HDI板领域，必需的设备就是钻孔机(图2)了。常用的激光钻孔机有两种：Nd:YAG紫外(UV)激光和CO_2红外(RF)激光。它们都有各有的特点，对于激光的产生这里我们就不多说了。我们需要知道的是：第一，YAG激光器在发出激光后还要经过倍频(把原始光波进行能量放大频率加倍的过程)，才能得到能量足够的紫外波段激光；第二，钻孔机上的激光器发出的并不是连续的光波，而是光脉冲，它的尖峰能量密度可调，属于脉冲激光器；第三，紫外的YAG激光器的光能量密度大于红外波段的CO_2激光器；第四，YAG激光的光点面积和脉冲持续时间(50ns)小于CO_2激光(1－30μs)，所以YAG的钻孔速度远小于CO_2红外激光；第五，物质对不同波段激光的吸收率不同，CO_2激光器所发出的红外激光，铜薄和玻纤的吸收率不高，紫外激光则全都很高。一提到激光，大家都觉得是非常强力的东西，烁金熔铁，金刚石上也能打个洞出来。不错，现在我们就来了解一下激光打孔的物理机制，这样才能知其然又知其所以然！激光作用在目标物上会有两种过程：第一，光热烧蚀；这是红外激光的热效应作用于目的物，目的物熔融和气化分解的效果。第二，光化裂蚀；这是紫外激光具有的高能光子与目的物作用，打断了其内部的化学键而使之分解、粉碎和脱离的效果。


图2　日立公司的CO_2激光钻孔机

最初投入到电子产业中的是高能量的YAG激光钻孔机。这家伙无论铜箔、树脂、玻璃纤维一概通吃(吸收率都很高)，它发出的激光经过倍频后可以直接在Core板的加层上打出微孔，由于先要烧蚀铜箔，需要高能量，因此先调成三倍频，铜箔烧穿后再调成二倍频或更低(由板材种类决定)来烧蚀树脂和其中的玻璃纤维，当到达底部的铜垫时就会自动停住；YAG激光钻孔机的钻孔速度是比较慢的，不及感光成孔法和CO_2激光。直接原因是光点面积小，脉冲时间短，这就好像喷水的水管，如果你用手把管口捏小，水流就会变得强劲但细小。YAG激光尖峰能量强但作用面积小，光点小脉冲短使得这种激光钻孔机在钻较大的孔时耗时过多不经济，所以不太适合现在大批量的手机板生产，而适合3mil以下的小孔制作，如IC封装载板，日本所有购进YAG激光钻孔机的厂家都是用于封装载板的。图3是YAG紫外(UV)激光钻孔机和CO_2 RF激光钻孔机针对不同孔径生产效率的比较。

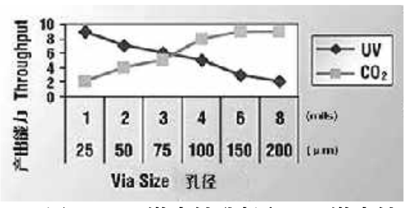


图3　YAG激光钻孔机和CO_2激光钻孔机的生产效率比较

经过日本众多业界高手的大力提倡，CO_2激光钻孔机在上个世纪末的技术革新浪潮中成为大赢家。CO_2激光的高速度对于板中有大量的4－6mil微盲孔的手机板最合适，所以现在装机量最大。流行的CO_2激光打孔是用RCC铜箔作为加层，再把要钻孔的位置的加层铜箔蚀刻掉，称为开铜窗。这样激光就直接面对RCC的背胶(PP)了，一般CO_2激光每三个脉冲一个孔，最快的据说可以达到30000孔/min的高速，已经可以和感光成孔的速度较量了。日本松下公司的ALIVH制程也通过授权给了CMK(日本中央铭板，曾是全球最大的PCB集团，现在中国无锡设厂生产HDI板)制造了大量的手机板，由于此法是埋孔且铜膏导通不用镀铜，故很适合作为高精密的Flip Chip或CSP封装载板。图4中显示了各种激光成孔的具体做法及其在电子

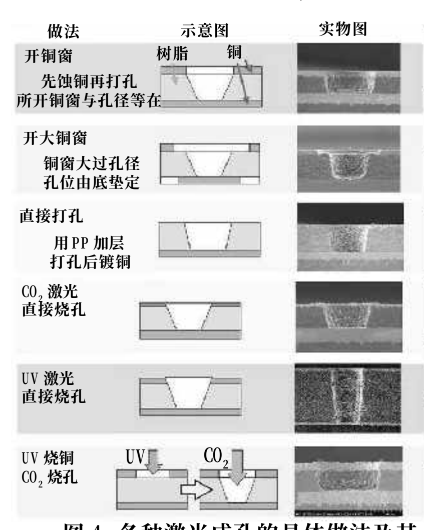


图4　各种激光成孔的具体做法及其在电子显微镜下的图像

显微镜下的图像。开铜窗法就是第一种。由于钻孔机根据所开铜窗的位置来打孔，而蚀刻铜窗又有位置上的偏差，所以钻偏的情况很多，于是有高手想出了将铜窗开得大过孔径，然后把下面的铜垫的位置坐标给激光钻机去钻孔的办法，这样就好多了，这叫做开大铜窗。注意，我们讲过，CO_2激光对铜并不是很感兴趣，那为什么图中还有直接烧铜的做法呢？其实将普通厚度的铜蚀刻到极薄(0.1－0.2mil，通常的铜箔是0.6－1.2mil)再将它黑化(黑颜色吸收光能)，这样再把钻机的激光功率调到最高，精诚所至金石为开，铜箔也可以烧穿。有一种结合了YAG和CO_2激光器优点的双头钻机，可以先用YAG烧铜再用CO_2烧树脂。

CO_2钻机的生产商主要是日本的住友、日立精工和三菱重工。不过欧美的厂商也非等闲之辈，美国的ESI是最早量产YAG激光钻孔机的，另有生产机械钻孔机的大厂Excellon推出了双头钻机。日本的CO_2钻机相对价廉，每台在40－50万美元左右。现在我们来看看全球业界高手投资新技术的手笔：澳洲AT&S公司(世界前十大HDI厂，在欧洲每4部手机就有一部是其制造的主板)拥有35台激光钻孔机，东芝公司2000年时就拥有激光钻机40多台，Samsumg公司原有30台，还要再装30台专做手机板和NoteBook板，我国台湾省在2000年时拥有40－50台，而随着我国加入WTO，世界PCB巨头大量涌入我国投资建厂，我国现有激光钻孔机的总数在100台上下，其中广州的华通电脑和美资的Multek Asia两家就有80台之多。

三、20岁MM的终极魅力是什么？

在上期本文的第一部分里我们说PCB制作技术是家中39岁的妻子，而新的HDI技术是20岁的Office小姐，那么到底是什么让这个神奇女郎如此强烈地吸引着众多大公司老总们的目光呢？

首先自然是她的身材，绝对的魔鬼。手机是1964年发明的，第一部手机样品有两公斤重，比现在的NoteBook电脑还重，而现在仅仅几十克，功能却不知道翻了多少倍；现在的消费电子市场是越来越大了，全球在2001年卖出了4亿部手机，平均每部手机的使用时间是18个月，等到GPRS和CDMA等新一代网络基础建设完成后，将开始又一轮增长，这当然会对HDI手机板产生强烈需求(图5)。笔记本电脑在应用HDI技术后快速瘦身，1997年的最新款东芝笔记本足有5cm厚，重10余斤，再看现在的SONY VAIO(图6)多漂亮！再看看形形色色让人眼花缭乱的时尚电子产品——MP3、MD、PDA、数码相机和摄像机……在它们的内部，身材苗条功能强大的HDI板类自然是主角！

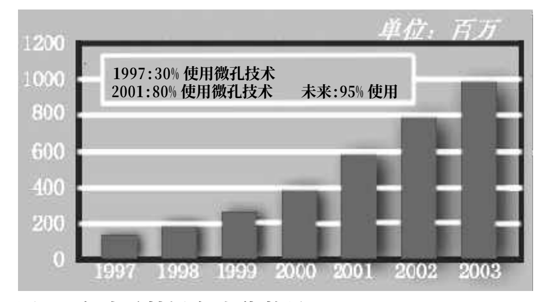
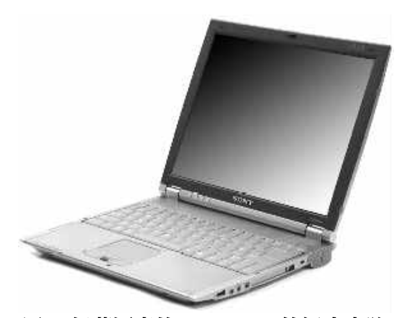
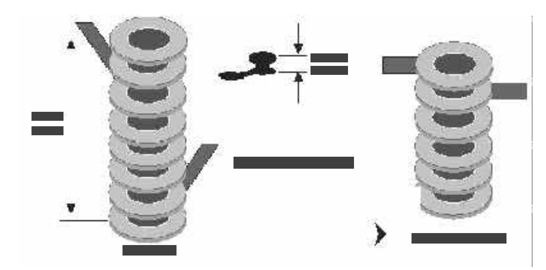
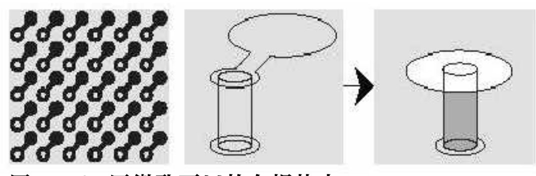


图5 全球手持设备出货数量


图6 轻薄漂亮的SONY VAIO笔记本电脑

身材窈窕，的确能够吸引眼球，但还得内秀才行，这和咱们的择偶标准是相通的。好，让我们来看一看HDI除了外形的优势，还有什么真本事。我们从IC载板说起，拿我们熟悉的Intel CPU为例，从经典的8086进化到现在的Pentium 4，工作主频从几KHz前进到目前最新的2.53GHz，工作电压从12V减低至1.5V，移动版的P4甚至可以在1V的电压下工作，这是出于速度和散热的考虑。不幸的是，信号电压降低和频率升高给信号的完好传输带来了很大困难。电压降低，一旦杂讯的尖峰超过数字信号的高电平下限或低电平上限，就容易受到干扰引发误动作。在低频环境里影响信号传递的主要是电阻R，R越高线路损失(发热)越大；而高频环境(20MHz以上)里影响信号的是电感和电容，这时的R变成特性阻抗Zo，Zo高或者和下游接口电路的不匹配，信号的正常传输就会受阻，频率越高，Zo就要越小才行。HDI为广大高频电子工程师提供了优秀的解决方案：第一，微小的浅盲埋孔有效地


图7 天线效应示意图


图 8 BGA 区微孔可以放在焊垫内

减少干扰信号，干扰信号有很多来源，盲埋孔不刺透下面的参考层（指信号层下面的大铜面，是高频信号的地层），这就使原来的 PTH 在高频时产生的 Zo 变大，不匹配问题以及天线效应（图 7）而引起杂讯都得以缓解。再者，微孔可以直接放置在 BGA 的焊垫内（图 8），不仅增大布线空间，还缩短了距离，有利于高频传输。第二，介质层变薄信号质量变好。导线的自感与互感系数都与导线到参考层的距离成正比，此距离越小，自感和互感越小，高频信号的品质越高，导线之间的干扰越小。如图 9 所示，注意上方围绕着导线的电磁

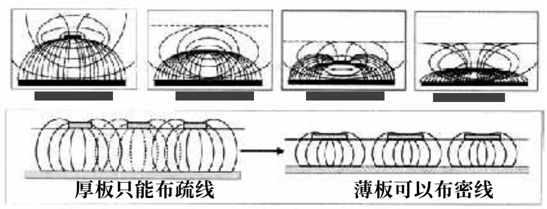


图 9 薄介质的好处

场，电磁场都被下面的参考层吸引过去了，靠参考层越近，被吸收得越多。实际上也可以理解成介质层变薄，信号层到地层的距离变小，电容增加，高频信号的 Zo 变小了。第三，HDI 的短线能有效地减少传输损失（被吸收变热，被发散到空气中形成 EMI 等），减少导线互扰。这就像一个技术不佳的球员运气好，当他带球面对空门的时候，大家一定不想看到他先颠两下球又对全场观众挥手致意后再射门（那样恐怕对方后卫早把他踹出底线了！），工程师也同样希望信号早点到达目的地而不要在路上耽搁。图 10 中显示了相同宽度的信号脉冲经过依次递增的传输距离后在接收端信号衰减的情况，可见当距离变长时，引起 Zo 的增加，

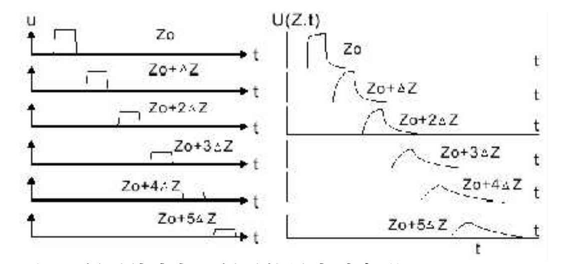


图 10 信号线太长，信号能量衰减变形。

图中当 Zo + 5△Z 时接收端微弱的脉冲已经严重变形。总结起来，HDI 板的特点是浅微孔、薄层、短线十分有利于高频高速的应用环境。我们从微孔的历史上看，很多微孔制程开始都是为了高频环境的应用（像芯片封装板）而研发的，这就是高频应用环境对 PCB 板要求的反映。现在电子系统的工作频率不断攀升，Intel 现在的处理器每周提升 25MHz，而且不仅处理器变快了，整个系统也要跟着提速，Pentium 4 的系统总线速度已经是 533MHz 了（比笔者的 CPU 主频还快呢！），电子系统中的信号电压也从原来的 12V 降到 5V 再降到现在的 3.3V，随着时间的推移，处于高频环境下的 PCB 必将越来越多（像 PC 机主板），HDI 技术的采用不可避免。很明显的例子：现在很多显卡和主板上的孔已经大量向 10mil 以下靠拢。

HDI 技术果然是秀外慧中，身手不凡！但老板们毕竟是商人，不会因为她是天生丽质就盲目追求吧！他们是有目的的！PCB 板的层数是决定成本的重要部分，应用 HDI 可以提高布线密度，减少板子的布线复杂性，减低层数，节约成本。来看一下 Motorola 公司在 1997 年作的 HDI 技术用于手机生产成本分析，对于同样电路功能的板子，设计出四种结构：第一，传统 PTH 技术的 6 层板；第二，HDI 技术的 1+2+1（指 Core 是双面板，两面各作个加层）4 层板；第三，HDI 技术的 1+2+1 结构，与 2 不同的是面积缩小了 1/3，线路密集了；第四，传统的压合盲孔 8 层板。Motorola 将这四种设计交给 10 家 PCB 公司让其提供成本报告。统计结果显示成本最低的是第三种，即布线密度最大的 HDI 4 层板设计；最高的是第四种，即 8 层传统盲孔板。实践证明，HDI 技术还真是省钱高手。再来看看笔记本电脑的情况，进入 2000 年以来，笔记本电脑的功能越来越强，价格却不断降低，万元笔记本电脑也层出不穷。在日本，最新款笔记本电脑的价格也仅仅 10000 多元（人民币）。成本的降低还是离不开 HDI 技术的采用，原来的 NoteBook 标准设计是一块 6L（layer）＋一块 4L，改成激光钻孔＋ RCC 铜箔的微孔后，用一片 6L 就 OK 了。现在的 NoteBook 板大量使用微孔技术，不仅面积减少、又轻又薄、品质因微孔薄层短线得到改善，而且成本还不升反降、市场扩大、利润增加，产生老百姓和老板双赢的效果，这不能不说是 HDI 的功劳。

四、明天的HDI是什么？

人总是要长大成熟的，技术也一样，今天的 HDI 技术是微孔技术，明天呢？

明天的 HDI 技术就是嵌入式器件。

PCB 上的所有元件，从其功能上分类，可分为主动

式与被动式。所谓主动式器件，指像CPU、DRAM、AD\DC对信号进行计算、记忆和处理等主动功能的器件；配合这些主动器件的元件，本身并不对信号作什么直接的处理，就叫做被动式器件，包括电阻，电容，电感。现在的PCB上以电容电阻最多。被动元件在电路中起的作用比较单一固定，电容器主要作为耦合电容降低噪声，给芯片供电提高信号完整性和稳定性，再就是常见的耐高压大电容站在PCB上起吸收电压波动与稳压作用(电能储存器)。电阻器最大的作用是作为阻抗匹配的上拉或下拉电阻，电感一般是作振荡元件。这当中电容器用量最大。根据统计，在笔记本电脑中主动元件与被动元件的比例在1:20以上，在各种手机当中在1:23左右，在数字相机和摄像机中，这一比例在1:35左右。随着电子系统的复杂化，这一比例还会不断升高。

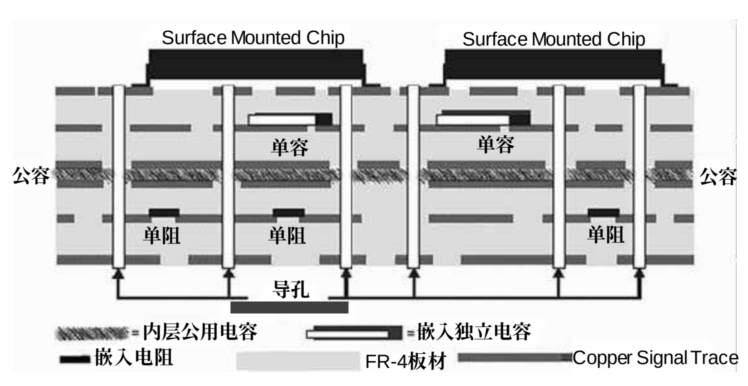


图11 内藏式电容(公用、单用)电阻示意图

正因为板子上这越来越多的电阻电容，专家们才动了把它们做到PCB里面去的“歪脑筋”。这样作的好处是可以进一步缩小占地面积，进一步微型化电子系统，这就好比北京市解放前平房四合院是大众建筑，到了现在普通居民全都住进楼一样——面积有限，人口膨胀，挤不下了。把大量的电容器电阻器转移到地下也同样是历史的必然，要把不多的舞台留给骨干嘛。再者，被动元件做到PCB内部后，IC和电容电阻的联系就从现在的靠焊点变成通过微导孔相连，这样一来不仅减少了焊接的工作量，还可以收到缩短信号传输距离、避免现在高频系统的焊点产生寄生电容等额外好处，对高频信号系统更为有利。

这种嵌入式技术最早是美国Ohmega公司发明，在1992年又有另一家美国公司推出内藏公用电容的实用技术，作为公用电容器的平行板是一种特殊板材(储能大，增加电容量)两面压合上铜箔，在制作时把此薄板和Core板压合在一起，上面照常做加层、打孔和刻线路，只是原来连接电容用的焊垫现在用导孔(Via)代替了。这种嵌入电容功能单一，只能将所有起耦合去噪作用的表面电容替换下来，而且，大家知道，平板电容器的容量与面积成正比，在介质层一定的情况下，为满足一定的电容值需要较大的面积，这在板子面积不断缩小的今天是个难题。现在，已经开发出制作独立内藏式电容电阻的方法以适应多样的任务。较为成熟的做法有杜邦公司开发的铜面网印厚膜烧结法和两次印刷厚膜法。图11显示了嵌入电阻电容的示意图，图中可以看到原来出现在外层的元件通过导孔相连接被内藏于板内。

嵌入器件现阶段的问题主要是板材价格昂贵成本居高不下，这是由于生产过程复杂且技术又被几家公司垄断，这几家公司持有嵌入式器件的专利，为了独吃订单，自然不愿授权给竞争对手们，这就造成了发展的缓慢。另外，嵌入式元件的准确度有待改进，内藏电阻的误差有时竟达到±30%，而现在常见的片式电阻电容器又小，又便宜，品质又好，广大客户自然不情愿去冒险采用嵌入式元件。所以现在的嵌入式器件就像当年的微孔一样，还需假以时日。但是，将电阻电容转移到地下是电子技术发展的必然趋势，不论现有的贴片式元件多么小巧，宝贵的板面空间总要留给主动元件的。现在的高速CPU上已经对嵌入器件有所需求了，预计到2008年，多种通讯板和计算机板卡将会大量用到内藏于板内的电阻电容。就是说，在2008年你可能就会在板卡上面看不见现在常见的密如蚂蚁般的片状电阻电容了。

除了嵌入式器件，还有好多好多新技术待字闺中，等待强大的市场力量把它们拥入怀中，像激光钻孔一样。例如激光直接成像(LDI)，它的原理和激光打印机差不多，是取代现有的PCB制作时影像转移的烦琐流程的最佳人选，它是利用激光在有感光介质的PCB上直接曝光而不再使用底片了，此方法可以制作小于2mil的线路，是未来HDI技术的又一个成员。

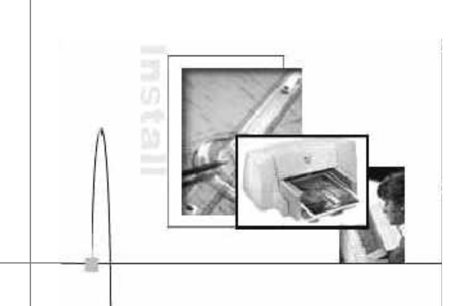
五、写在最后

经过前面各部分的文字旅行，对您而言，作为现代PCB产业的高端技术的HDI就不会再神秘了。技术是为人类服务的，技术是让人享受的，了解技术的过程也应当是快乐而轻松的。如果你看到市面上超过2GHz的芯片、轻薄精巧的笔记本电脑、或是功能强大的游戏机主机、越来越快的掌上电脑等轻薄短小的电子产品时，能够想到，这些进步应有HDI技术的一份功劳，那么笔者就会感到非常欣慰了。NH

流动色彩活现眼前



——喷墨打印机技术之EPSON篇



文/图 张 剑

一、爱普生，喷墨打印机领域的翘楚

作为与惠普平起平坐的喷墨打印机厂商，爱普生(EPSON)可以说也代表着技术的最高水准，其产品以清晰细腻的画面、精确到位的色彩控制在市面上广受欢迎。由于近年来数码相机用户的逐渐增多，喷墨打印机的应用范围开始由传统的商业市场转向娱乐市场，为此，爱普生也将努力提高数码照片的打印品质作为发展的新目标，先后发展出的PIM全真数码打印技术与无边距数码照片打印技术就是其中的优秀代表，由于这些方面的努力，爱普生在数码照片打印领域赢得了不少优势——对爱普生来说，“EPSON is Photo”，这句话不仅仅只是一个口号！

熟悉喷墨打印技术的读者应该知道，根据原理的不同喷墨打印实际上可分为两个体系，一种是热喷墨技术，佳能、利盟和惠普是该技术的忠实支持者；另一种就是爱普生独家拥有的微压电喷墨技术。由于采用电信号直接控制，微压电技术在喷墨的精确度、墨滴大小和形状上具有良好的可控性，理论上说比热喷墨技术在画面精细度方面有一定优势；此外，爱普生致力发展的PIM全真数码打印技术、智能墨滴变换技术、快干墨水技术、PhotoEnhance4图像增强技术以及无边距打印技术，它们的综合体就构成了独具特色的爱普生喷墨打印机。下面，我们对这些技术作逐一介绍，希望读者借此能对爱普生的产品有较为深刻的了解。

二、爱普生的法宝——微压电技术

与对手的产品相比，爱普生喷墨打印机一向具有高打印精度的优势，它的法宝就是采用微压电喷墨技术。微压电技术是在打印头的喷嘴管壁安装了许多小的压电晶体或压电陶瓷元件，工作时驱动电路通过压电微制动器施加电流脉冲于压电晶体/陶瓷上，压电晶体/陶瓷在电流脉冲的作用下会发生一伸一缩的物理形变，物理形变直接导致了对喷嘴内墨水的挤压或放松，墨滴就在这种挤压/放松作用下作间歇性的高速喷射，从而完成打印工作(图1)。通常人们认为微压电喷墨打印技术不过是利用压电晶体和压电陶瓷的电延展特性，实际上，适时、适度的收缩才是爱普生喷墨打印机的“绝招”。微压电技术把喷墨过程中的墨滴控制分为3个阶段：在喷墨操作前，压电元件首先在信号的控制下微微收缩；然后，元件产生一次较大的延伸，把墨滴推出喷嘴；在墨滴马上就要飞离喷嘴的瞬间，元件又会收缩，干净利索地把墨水液面从喷嘴口收回。这样，墨滴的液面得到了精确的控制，每次喷出的墨滴都有完美的形状和正确的飞行方向。

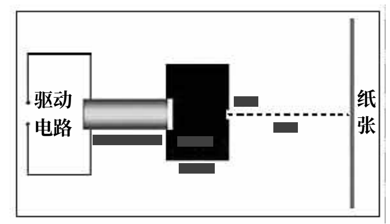


图1 爱普生微压电打印技术喷墨示意

微压电喷墨技术具有许多优点。由于它采用很容易控制的电流脉冲作为驱动力，可以通过调节电流脉冲来调节墨滴大小和使用方式，因此对墨滴的控制能力很强。与传统的热喷墨技术相比，压电喷墨技术具有墨点形状规则、没有溅射、墨点大小可以控制、喷

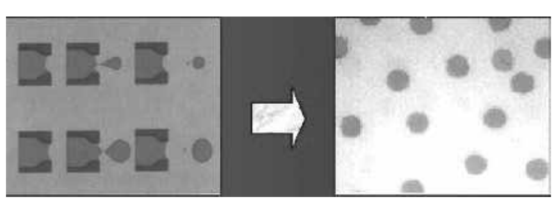


图 2a 微压电打印技术的墨滴特点：圆、小、同样尺寸、排列整齐、没有卫星墨滴、打印头寿命长、喷射频率高。

射速度可控和定位准确(热喷墨时墨水是通过气泡喷出的，墨水微粒的方向性与体积大小不好掌握，打印线条边缘容易参差不齐，这一定程度影响了打印质量)的特点(图 2a、图 2b)。由于压电晶体/陶瓷的工

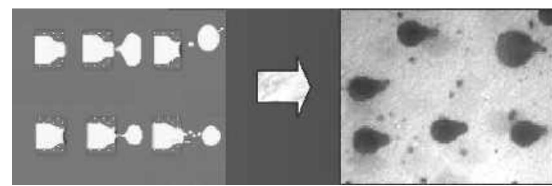


图 2b 传统打印技术的墨滴特点：不圆、大、有大有小、排列不整齐、有卫星墨滴、打印头寿命短、喷射频率低。

作频率可达到电脉冲的频率，因此墨滴喷射动作也比热气泡式快得多。目前微压电技术墨滴的喷射频率是5kHz，即每秒钟可作多达5000次的墨水喷射动作，可惜微压电技术要求打印头中喷嘴的数目不能太多，这样就抵消了压电晶体/陶瓷高频工作带来的速度提升，综合起来微压电打印机在速度上并没有明显的优势。此外，微压电喷墨技术可在常温下实现打印，这样墨水就不会因温度变化发生异变，能够保证打印品质不受影响。要知道打印机的墨水在高温下很容易发生化学变化，性质不稳定，所以打出的色彩真实性就会受到一定程度的影响，这也是热喷墨技术一直难以完全克服的问题。而且因为不必考虑温差对墨水的影响问题，爱普生就可以选择更多化学成分不同的墨水，比如说可采用粉性颜料墨水来防止紫外线照射时所引起的变色和褪色现象，或者采用低腐蚀性的墨水来延长打印头的使用寿命。

由于微压电技术具有先天的可控优势，加上爱普生公司对微压电打印头进行了精密的技术调整，墨滴定位的精确程度得到双倍提高。目前爱普生喷墨打印机的分辨率真正达到了2880 × 720dpi的水准，无论图像打印还是文本打印，效果都精致得超乎想象，当然，其缺点是打印速度可能会受到一定的影响。

但是微压电技术显然不是十全十美，它在应用中也面临着许多问题：第一，微压电喷墨打印头的制造

成本较高，用户更换的话必须花上数百元钱，这显然不是一个小数目，要知道现在一台主流的喷墨打印机也不过千元左右！幸亏爱普生采取打印头和墨盒分离的结构，墨水用尽时用户只需更换墨盒无需像一体结构的打印机一样连打印头一起更换，这对降低用户的应用成本有好处。第二，从纯技术角度考虑，微压电技术的打印效果比热喷墨技术的确优秀一些，但为达到高打印精度，它的喷嘴往往更加纤细——实际使用中人们发现这样的喷嘴较容易堵塞，为避免这个问题，爱普生让这些打印机每当开机的时候都用少量的墨水对喷嘴进行冲洗，但这又带来墨水浪费的问题，而且实践证明这也无法完全杜绝喷头堵塞的现象。第三，微压电打印头的结构较为复杂，一旦在使用过程中喷头堵塞了，无论是疏通或更换都不易操作，往往需要专业的维修人员才能解决问题。除此之外，微压电打印头在工作时无论是功耗、振动还是噪音都比较“可观”，虽然爱普生一直为此在积极努力，但似乎收效不明显，相比之下，不少厂商的同档次产品都要做得好些。

三、PIM全真数码影像打印技术——爱普生逼近“所见即所得”

“全真数码影像打印”技术(Print Image Matching，简称PIM)是EPSON最新推出的Stylus Photo 895照片级喷墨打印机中使用的打印控制技术，该技术可令数码相机所拍摄的照片被完全真实地打印出来，完全不存在颜色失真的问题，在“数码相机→打印机”这条图像传递接力中，PIM技术(图3)真正实现了人们企盼已久的“所见即所得”！

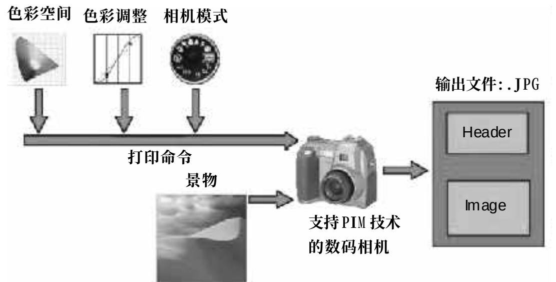


图3 PIM的工作原理：色彩空间、色彩调整、相机模式等组成的打印命令被存入图像文件的文件头(Header)，而拍下来的景物则被存储为标准的图像数据(Image)，二者结合真实记录了图像文件的原始信息，可使图像按照创作者的意志被真实还原。

PIM技术需要数码相机与打印机的同时配合，把它称之为一个由软件实现的色彩控制协议会更合适一些。我们知道，普通数码相机拍摄生成的图片文件中一般只是包含图片的点阵和灰度级信息，它只是一个很纯粹的图片文件。而支持PIM技术的数码相机工作时就不是如此，它所拍摄的照片也是以标准图像文件格式存储的，不过PIM数码相机还能同时生成符合照片模式的打印命令——比如你用近距离拍摄模式拍的照片，打印命令会强调锐度和清晰度，而人像模式下拍的照片所用的打印命令则强调柔和的聚焦和人体细节的丰富，这样，你的原创意图就能够准确地反映在打印输出中，从而避免了打印前用图像处理软件进行润色的繁琐工作。这些打印命令一般包括如伽马水平设置、色彩空间设置、阴影点设置和对比度设置等相关参数，它们被同步存储在标准图像的文件头部分中，因而不会对图像数据有什么影响(图4)。

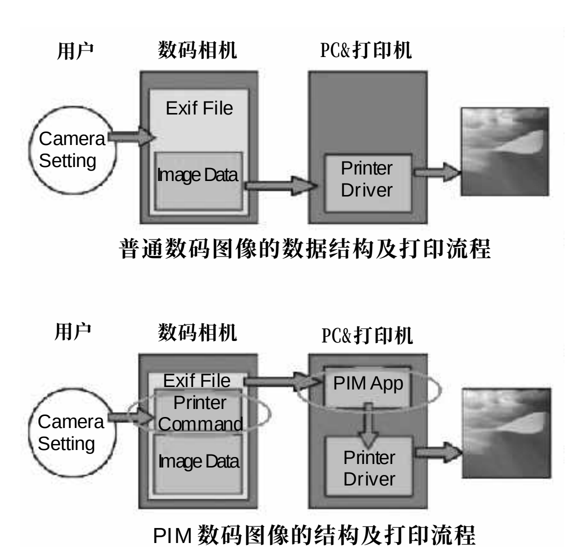


图4 普通数码图像与PIM数码图像的数据结构及打印流程对比

PIM图像打印也与传统的打印过程不一样。我们知道，传统喷墨打印机打印图像时只是机械地接收数据和执行来自电脑的打印命令。尽管为了得到高质量的输出，喷墨打印机都使用了诸如墨滴调节和色彩校正等技术，但无论何种技术都缺乏与原始图像的环境信息进行交互，所以尽管许多高端打印机打印出来的数码照片的画面都很精美，但色彩上却可能和创作者心目中的原始形象大相径庭，这对于专业的摄影工作来说显然很不妙。而支持PIM技术的打印机在读取图像文件时可以识别出附加在图像文件头的PIM打印命令，然后严格按照这些原始的参数来打印出数码照片。由于这个过程能使数据被真实地传递过来，画面不可能出现失真，照片效果的真实程度首屈一指！所以对于专业人士来说，同时选择PIM数码相机和PIM打印机无疑是比较明智的。PIM打印机在打印数码照



图5 近距离拍摄模式:(左)普通打印机打印出来的数码照片，图像不够鲜亮，缺乏真实感;(右)PIM打印机打印的照片，色彩层次感强，具有极佳的锐度和清晰度。

片时，对不同拍摄模式的照片有不同的处理方式(图5、图6)。




图6 人像模式:(左)PIM打印机打印出的照片聚焦柔和，影像栩栩如生，细节得到充分展现;(右)普通打印画面暗淡，人像不够鲜活，效果与之存在明显差距。

根据打印模式的不同，PIM打印机的工作过程也会有所不同。

●模式1:打印机与电脑相连完成打印

在这种模式下PIM打印命令是依靠运作的软件(EPSON独有的PhotoQuicker3.0)来读取并解析的：当打印机接收到含有打印命令的图像文件时，PhotoQuicker3.0照片处理软件会自动启动，并将照片文件头附加的PIM打印命令解析后传递给打印驱动，打印驱动则把命令忠实地“复印”在输出图像中。

PhotoQuicker3.0是应用于EPSON Stylus Photo 790上的PhotoQuicker2.0的升级版软件，它最大的改进就是加入对PIM技术的支持，借助该



图7 PhotoQuicker3.0的自动调整功能提供丰富的图像校正选项，只要你愿意，你可以把数码照片改造成你想要的样子，然后你的创意可被PIM技术真实再现。

软件用户可从硬盘、数码相机的存储卡和扫描仪中把PIM照片文件直接传送到打印机中打印；如果有必要的话，用户还可以利用PhotoQuicker3.0的自动调整功能校正原始照片在色彩方面的一些不足，以打印出更靓丽的图片(图7)。PhotoQuicker3.0有多种打印版面供选择，EPSON特有的无边距打印功能颇具特色(图8)。

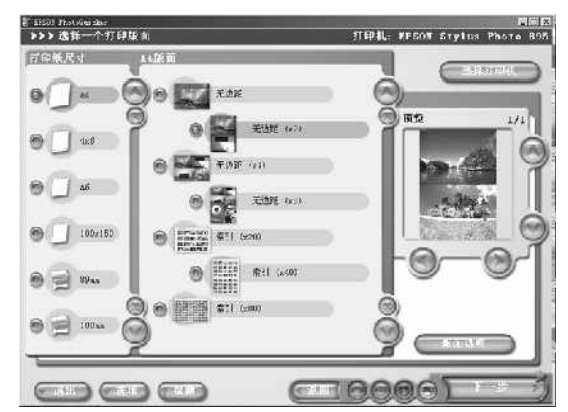


图8 PhotoQuicker3.0有多种打印版面供选择，EPSON特有的无边距打印功能颇具特色。

●模式2:打印机不通过电脑直接与数码相机相连

Stylus Photo 895打印机内置了数码相机的存储卡读卡器，这样用户在打印时只要将存储卡从数码相机上取下，插入到打印机的读卡器中即可，整个过程无需电脑控制。不过这样一来PIM打印命令的解析工作显然无法再借助于PhotoQuicker3.0了。考虑到这一点，PIM打印机都内置了一个图像分析引擎，打印时它将自动启动，并完成对打印命令的解析转换工作。Stylus Photo 895的独立打印方式大大简化了照片打印过程，而PIM技术作为数码相机和照片打印机之间的桥梁，可体现出近乎完美的真实效果，两者共同作用让数码照片打印摆脱了普通数码照片后续处理的繁琐。若在照片纸上，Stylus Photo 895输出图片具有的艳丽色彩和透亮程度几乎都超越了传统的银盐照片，PIM技术的威力由此可见一斑!

虽然PIM技术可以保持原始数码图像与打印输出的图像完全一致，但这并不意味着它可以实现完整的“所见即所得”。PIM技术目前还无法作用于PC的显示系统(显卡+显示器)，如果你将PIM数码相机、PC与PIM打印机协同工作，你会发现显示器上所见的图像在色彩上与原始图像和打印输出的图像都会有些差异，这一点会大大削弱PIM技术的魅力!

EPSON最新推出的Stylus Photo 895照片打印机是首款支持PIM技术的打印机种，它拥有一个存储卡读卡器和液晶屏可选件，分辨率高达2880dpi，除了支持PIM全真数码影像打印技术外，Stylus Photo 895还拥有EPSON的自然色彩还原技术、智能墨滴变换技术、4微微升超精细墨滴以及A4满幅四周无边距打印等先进技术和特性。而EPSON的另外两款喷墨打印机：Stylus Photo 790和Stylus Photo 890也可通过更新驱动程序来实现对PIM的支持。PIM技术也得到许多数码相机厂商的支持，SONY(索尼)、CASIO(卡西欧)、MINOLTA(美能达)、NIKON(尼康)、RICOH(理光)、Kyocera和EPSON等数码相机领域的重量级厂商均已推出了相关产品，其实用效果也都比较理想(见附表)。

附表:支持PIM技术的喷墨打印机及数码相机产品

厂商	打印机型号	备注
爱普生 EPSON	EPSON Stylus Photo 895 自助照片打印机	已推出
	EPSON Stylus Photo 790 彩色喷墨打印机	需升级驱动
	EPSON Stylus Photo 890 彩色喷墨打印机	需升级驱动
索尼SONY	DSC-S75、DSC-P50、DSC-P30	
卡西欧Casio	QV-3500EX、QV-2900UX、QV-2400UZ	已推出
美能达Minolta	Dimage 7、Dimage 5、Dimage S304	已推出
尼康Nikon	Coolpix 995	已推出
理光Ricoh	RDC-i500	已推出
爱普生EPSON	PhotoPC 3100Z	已推出

四、智能墨滴与快干墨水技术

墨滴的大小对打印效果有着显而易见的影响，虽然微压电技术可以对它做很精细的调节，使之达到很高的打印分辨率，但与此同时也带来打印速度减慢的问题；为此，爱普生则以智能墨滴变换技术(Variable-Sized Droplet Technology)来解决该问题。

我们知道，对于一幅彩色图像来说，总会有些地方细节分明，有些地方的场景色彩比较趋于一致，对于细节分明的部分，较高的打印分辨率无疑能获得较高的图像品质，而对于某些色彩或细节变换不分明、颜色过渡很平滑的场景，高分辨率和低分辨率并无太大的效果差别。比如说打印一整块过渡很小的蓝色区域，2880dpi和720dpi的打印效果人眼是很难区分的，显然对这些图像区域，高分辨率实际上是一种浪费、同时还会带来速度降低的弊端。那么，能不能在打印这些区域时使用较大的墨滴和较低的分辨率呢？当然可以，这便是智能墨滴变换技术的设计要点：智能墨滴变换技术可以在打印时自动变换三组共九种不同尺寸的墨滴，在图像的不同部分可以使用不同的墨滴，特别是在浓度高的部分采用了大墨滴打印，从而达到在保证图像品质的前提下大幅提高打印速度(图9)。

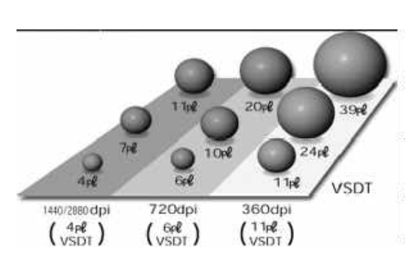


图9 爱普生智能墨滴变换技术在喷头移动过程中产生九种不同尺寸的墨滴，根据分辨率的高低和色彩区域的不同，九种墨滴可自动变换。

爱普生第二项与墨水有关的技术便是鼎鼎大名的快干墨水技术。想必读者都应该知道，如果使用钢笔在某些较粗糙的纸张上书写，墨水并不会马上干透，而是慢慢向四周渗开、形成洇墨，字迹也会变得模糊。喷墨打印机也是一样，在早期墨水洇墨是一个常见的问题，爱普生提出的解决方法便是使用快干墨水，这种特殊配方的墨水能在10微秒内快速渗透进纸纤维，这样墨点就不会起毛边、不晕染，打印机也因此可以打印浓度更高的色彩，图像自然更加清晰分明(图10)！

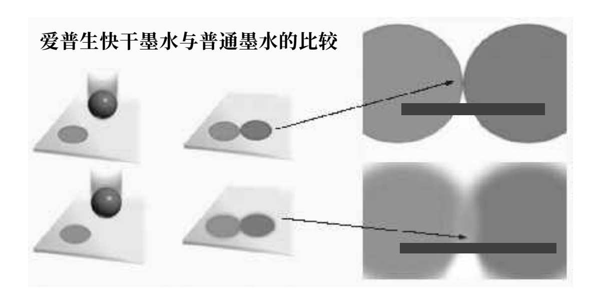


图10 专利快干墨水可在瞬间干透，确保墨滴保持良好的形状；而普通墨水打印时容易发生洇纸现象。

五、PhotoEnhance4图像增强、半色调调整与无边距打印技术

PhotoEnhance4图像增强技术是爱普生独有的软件图像增强技术，该技术包含于打印机的驱动程序之中，能够更加“智能化”地对图像进行处理。PhotoEnhance4包括标准、硬色调、鲜明、棕褐色、单色等五种色调调节设置和四种效果设置，而且每种效果设置还允许选择三种不同强度；通过这些丰富的调节选项图像的色彩及曝光效果可以被自动调节到最优状态，使得输出图像的层次和过渡显得细腻清晰，令打印效果更胜一筹！PhotoEnhance4技术相当方便易用，即便你缺少专业的图形图像软件知识，借助于PhotoEnhance4技术也能够很顺利输出清晰自然，几乎瑕疵全无的彩色图像。

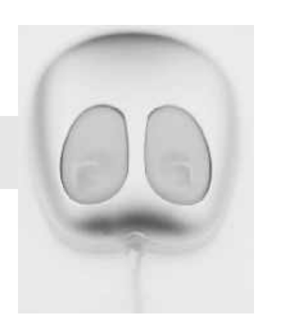
除此之外，爱普生在图像色彩调节领域还发展出“精细图像半色调调整技术”。我们知道，打印机的墨水不过只有区区几种颜色，而打印输出图像的颜色却数以万计，如此之多的颜色都是利用半色调技术来实现的！要注意的是，半色调技术已成为喷墨打印机领域的一项标准，无论爱普生、惠普、佳能还是利盟，都是采用该技术实现其它颜色的输出。只不过爱普生并非机械地采用标准化的算法，而是对它进行了修改优化，改进后的半色调技术可以大大增强色彩的表现能力、使得画面更加细腻自然。

如果说类似的技术其它厂商也拥有，那么无边距打印技术绝对算得上是爱普生的独家法宝(虽然目前也有厂商研发出了类似的技术，但还是不能和爱普生的无边距打印技术相比)。无边距打印技术其实一点都不神秘，它允许在打印数码图片时整幅纸面都充满影像不留白边，这样看起来数码照片会更具真实感，同时也免去裁切的麻烦。从这一点上也可看出爱普生专注于数码打印领域，这方面的优势其他厂商很难与之相比。

六、总结

作为四大打印巨头的一员，爱普生可以说代表日系打印机厂商的最高水准。爱普生强调以高打印分辨率来提高图像品质，这一点同惠普的理念截然相反。但是它们在图像打印方面可以说各有千秋：惠普的产品兼顾家用和商用打印，而爱普生则在数码照片打印方面占有优势，其PIM全真数码影像打印技术更是向“所见即所得”迈出可贵的一步，对爱普生来说，“EPSON is Photo”绝对不仅仅只是一句空喊的口号。NH

鼠标的故事



文/图 李 颖

对于鼠标，大家可能都已经司空见惯，因为现在的每一台计算机上都有它的身影，我们也无法离开这个拖着长长“尾巴”的小东西。实际上，鼠标的出现远远早于个人计算机，它真正成为计算机的标准配置却得益于Windows操作系统的流行，而这仅仅是近十年的事情。

第一只“老鼠”



鼠标之父——Douglas Englebart

鼠标(Mouse)是1964年由Douglas Englebart发明的，他当时是在斯坦福研究所(SRI)工作，该研究所是斯坦福大学赞助的一个机构。Douglas Englebart很早就在考虑如何使计算机的操作更加简便，用什么手段来取代由键盘输入繁琐的指令。60年代初，他在参加一个会议时随手掏出了随身携带的笔记本，画出了一种在底部使用两个互相垂直的轮子来跟踪动作的装置草图，这便是鼠标的雏形。到了1964年，Douglas Englebart再次对鼠标的构思进行完善，动手制作出了第一个鼠标。他制作的鼠标是一只小木头盒子，里面有两个滚轮，但只有一个按钮。它的工作原理是由滚轮带动轴旋转，并带动变阻器改变阻值，阻值的变化就是位移信号，经计算机处理后屏幕上指示位置的光标就可以移动了。

由于鼠标像老鼠一样拖着一条长长的尾巴，因此，Douglas Englebart和他的同事在实验室里都把它戏称为“Mouse”。他当时也曾想等到将来鼠标被广泛采用时会有一个更正式的名字，但是“Mouse”这个称呼却一直沿用到了现在。当时在申请专利时，鼠标的名称是“显示系统X-Y位置指示器”。



最早的鼠标

1973年，Xerox(施乐)公司将鼠标应用到改进的Alto计算机系统中，但遗憾的是当时的这些系统都是试验用的，完全被用于研究工作。1979年，Apple公司的职员(包括Apple公司的创始人之一Steve Jobs)被邀请参观Alto以及运行在该系统上的软件。Steve Jobs被自己看到的计算机技术所震撼，他认为这就是计算机未来的发展潮流，其中就包括用鼠标作为指点设备以及操作系统使用的GUI(图形用户界面)。Apple公司立即将这些功能加入自己的系统中，开发出了Lisa计算机，并且高薪挖到了15至20位Xerox公司的技术人员。

小知识:什么是GUI?

GUI是英文Graphic User Interface(图形用户界面)的缩写。最早的操作系统都是字符界面，使用者必须记忆和输入许多指令。而现在广泛使用的Windows操作系统则是使用GUI，许多操作都通过图形来表示，不管是计算机工程师还是普通用户，都可以直接而简单地向电脑下达指令。

虽然Xerox公司在1981年就推出了使用该技术的Star 8010计算机，但是因价格昂贵而销售不畅，或许也是因技术过于超前。Apple公司在1983年推出了自己的第一台使用鼠标的系统，同时也在继续研制Lisa的低成本后续产品——Macintosh。Apple Macintosh于1984年问世，这毕竟是世界上第一个成功的商用GUI系统。由于这个原因，不少人都将鼠标和GUI的发明归功于Apple公司，但是如刚才提到的那样，它们实际也是其它厂商的成果，包括SRI和Xerox。当然，Macintosh以及后来的OS/2、Microsoft Windows推广了鼠标和GUI的应用，将其引入了大量基于Intel的计算机系统。

虽然当时鼠标并没有在PC市场上很快流行起来，但是现在的计算机系统(特别是大量使用的Windows操作系统)的GUI实际都要求使用鼠标，因此目前市

场上销售的计算机系统都带有鼠标，它已经成为了计算机的标准配置。

由机械到光电的进步

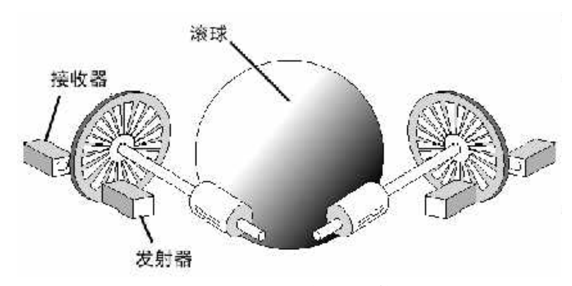
虽然鼠标一开始发明出来就是纯机械式的，但我们可以看到那非常简陋，而后来加以改进和生产的机械鼠标更加接近我们现在所使用的产品。机械鼠标的原理是用小球和桌面接触，移动鼠标时就会带动小球滚动，小球再带动滚轴滚动。由于滚轴的另一边连着编码器，上面有呈圆形排列的触点，转动时触点会依次接通电路，从而产生计算机容易辨认的“0”和“1”数字信号。计算机将这些数据转换成“X”和“Y”轴的位移，从而使光标移动。这种纯机械的设计存在精度低和反应不灵敏等问题，尤其是在磨损后会显得更加突出。


光电鼠标

在1981年(也正是著名的罗技公司在瑞士成立的那一年)，Dick Lyon和Steve Kirsch发明了一种新型的鼠标，这种没有滚球的鼠标采用光学定位，必须和特殊的垫板配合才能使用，称为光电鼠标。光电鼠标所配的垫板是一个具有反射面及栅格线的特殊垫板，栅格线由黑线和蓝线组成。光电鼠标的底部有两个发光二极管，一个发出能被蓝线吸收的红光，另一个发出能被黑线吸收的红外光。而鼠标底部的一组光电管负责接收反射回来的光线。光电鼠标的工作原理就是利用垫板上的X、Y轴线条反射回来的光线的明暗变化来“感知”鼠标的移动。虽然光电式鼠标的精度有所提高，但由于必须配合特殊的垫板才能工作，使用上非常不便，特别是当底板磨损或丢失后，鼠标就无法使用了。

名不副实的“机械式鼠标”

纯机械式鼠标和光电式鼠标都有一定的缺陷，那么能否结合两者的优点设计一种新的鼠标呢？1982年，成立仅两年的罗技公司推出了全球第一款光学机械式鼠标。光学机械式鼠标的原理与纯机械式鼠标非常相似，只是改用不同的编码器来侦测鼠标的动作。光学机械式鼠标的滚球通常靠在两个转轴上，一个转轴反映X轴方向的运动，另一个转轴反映Y轴方向的运动，而编码器由两片刻有光栅的圆盘、光电管和发光二极管组成。滚球滚动时会带动连在转轴上的圆盘，光栅交替遮挡红外线，光电管就会收到断续的信号。这些光信号被编码成电信号，就反映出鼠标在一个坐标轴上的运动情况。由于有X和Y轴两套转换装置，因此就可以反映出鼠标在一个平面上的移动。现在大家常说的“机械式”鼠标其实指的就是光学机械式鼠标，简称光机鼠标。经过20年的发展，光机鼠标成为了目前技术最为成熟的一种鼠标，而且仍然是市场的主流。可以这样说，是光机鼠标技术的成熟推动了鼠标的迅速普及。



典型的光机式鼠标结构

光机鼠标也有一个致命的缺点，就是在使用一段时间后转轴上会附着很多污垢，造成光标移动不流畅、定位不准的现象，必须对滚球和转轴进行彻底的清洗。

卷土重来的光学技术

虽然长期以来都是光机鼠标的天下，光电式鼠标受到冷遇，但这并没有阻止光学技术在鼠标上的发展。二十世纪末，Microsoft(微软)公司推出了全新的光学鼠标——intellieyes，定期清洁鼠标的烦恼成为历史。这种光学鼠标的最大改进就是抛弃了光电鼠标的垫板，工作时它会发出一束红色的光线照射到桌面上，然后通过桌面不同颜色或凹凸点的运动和反射来判断鼠标的运动，工作原理非常类似人的眼睛。同时，由于取消了滚球和轮轴等机械传动机构，光学鼠标的整体重量更轻，使用鼠


光学鼠标


双光头鼠标

标时更轻松。现在的市场上，这种光学鼠标已经很常见了。(光学鼠标的详细介绍请参阅《微型计算机》2001年24期《神奇的光鼠——新一代光学鼠标技术》)

变化中的信号传输方式

除了感应装置不同，鼠标的变化还可以反映在信号的传输方式上。一些鼠标已经开始使用无线设计，用红外线或者射频(RF)收发器来取代电缆，接收装置仍然插在系统接口上，而信号发射器包含在鼠标内。1984年，罗技公司推出了全球第一只基于红外线技术的无线鼠标，开创了无线鼠标的先河。1991年，罗技又推出了第一只使用射频(RF)技术的无线鼠标——MouseMan Cordless。这是具有划时代意义的产品，它与罗技在1984年推出的红外线无线鼠标具有天壤之别。红外线和可见光一样具有方向性，因此对发射器和接收器之间的角度有一定的限制，而且中间不能有物体阻挡信号，发射距离也比较短。射频信号具有衍射的特性，所以采用射频无线技术的产品具有不怕障碍物、不怕阻挡和无方向性等特点，这些都是红外线技术所不具备的。由于那时使用的是第一代射频无线技术，所以当时的射频无线鼠标只有4个频道以避免互相干扰。无线鼠标当时的最远工作半径为2米，这比使用红外线技术先进了很多。



无线鼠标

鼠标接口的变化

由于早期的鼠标并不是计算机的标准配置，因此和现在的鼠标有很大不同，除了需要外接电源外，还要打开机箱安装特殊的接口卡，使用起来相当不便。1984年，罗技推出了LogiMate接口转接盒，用户只要将鼠标接在这个转接盒上，再把这个转接盒连到电脑的并行口上就可以使用。LogiMate是当时惟一不需改变计算机内部硬件结构和软件就可以使用鼠标的解决方案。一年之后，罗技再次推出第一只无需外接电源的鼠标Series C7 Mouse。这是鼠标发展史上一个里程碑，它标志着鼠标从此摆脱了烦人的电源线，使用和安装都更方便。由于鼠标的易用性增加，越来越多的计算机制造商都开始在其产品上安装鼠标。

将鼠标连接到老式PC的方法是通过标准串口。与其它标准串行设备一样，鼠标通常使用9针阳性连接器(DB-9)。因为大多数系统拥有两个串口(COM1和COM2)，所以可以将鼠标随意插在任一个串口上。在初始化时，鼠标驱动程序会搜索各端口以判断出连接有鼠标的端口。

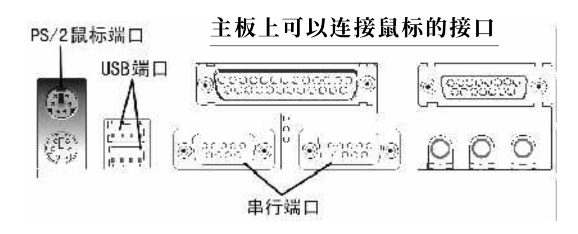
目前大多数计算机系统采用的ATX主板都带有专门的鼠标口，由于该接口方案首先在IBM公司于1987年推出的PS/2系统上采用，因此该接口通常被称为PS/2鼠标接口。在ATX主板上还有一个与PS/2鼠标接口一模一样的PS/2键盘接口，虽然从硬件的角度看，PS/2鼠标接口和PS/2键盘接口都是使用相同的小口DIN连接器，但实际上两个接口不能混用。为了避免用户错误连接，PC'99规范中使用了不同的颜色来区分这两种接口，PS/2鼠标接口为绿色、PS/2键盘接口为紫色。



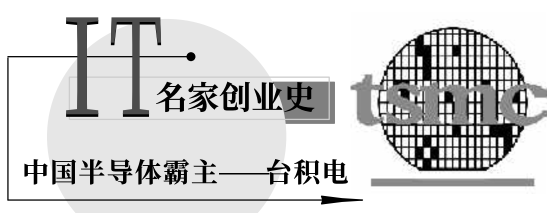
混合类型鼠标的转接头

市面上还有一种混合类型的鼠标，既可以插在串口上也可以插在主板的PS/2鼠标口上，这比刚才介绍的两种单一接口设计的鼠标更具灵活性。这些鼠标通常是使用小口PS/2鼠标连接器，然后附带一个PS/2转9针串口的转接头，鼠标上的电路能自动检测其连接的接口类型，并且自动对鼠标进行配置。有的用户试图通过一个PS/2转9针串口的转接头将PS/2鼠标接到主板的串口上工作，但是往往都不能奏效。鼠标不能工作并不是因为转接头的原因，如果鼠标并没有指明在两种接口上都能工作，那么它就只能使用为其设计的那种接口类型。

主板上可以连接鼠标的接口



通用串行总线(USB)的出现为连接外设提供了更加简便的方案，由于它符合Intel的即插即用(PnP)规范，可以实现热插拔，这意味着不需要关机和重新启动计算机就可以动态地插拔设备。只要将设备连接上，USB控制器就能检测到该设备并自动地决定和分配所需的资源和驱动程序。除了这些，使用USB接口的鼠标和使用PS/2接口的鼠标并没有太大的区别，但相对来说USB接口鼠标要贵得多。



中国半导体霸主——台积电

台湾积体电路制造股份有限公司
http://www.tsmc.com

文/罗会祥

台积电是一家没有芯片的芯片公司，业外人士很难想象，一个没有自己产品的企业何以称霸全球？被誉为台湾半导体工业之父的张忠谋创办台湾积体电路制造股份有限公司(简称台积电)，不仅改写了世界半导体业发展的历史，而且催生出一个全新的产业——晶圆代工。

张忠谋毕业于美国麻省理工学院，不惑之年再入斯坦福大学攻读博士，在德州仪器公司工作了20多年，最高做到资深副总裁——公司的第三号人物。在德州仪器，张忠谋主管的业务覆盖全球50%的市场，他所推广的半导体制程已成为行业标准。1972年，他发动了动态随机存取存储器(DRAM)市场大战，每季降价10%，震动了半导体业界，迫使Intel接受“定期降价策略”，从而改写了半导体市场的游戏规则。

1987年，张忠谋回到台湾省下了个大赌注，在台湾新竹科学园创办世界第一家专业代工公司——台积电。当时，美国许多设计师纷纷与大公司分道扬镳，开办自己的设计公司，但苦于没有足够的资金建厂，非常希望有人帮助他们制造产品。张忠谋看准了这一行业所蕴藏的无穷商机，在新竹创业，凭借台湾制造业的雄厚实力，决意在半导体领域创造出一个世界奇迹。

创业初期举步维艰。1990年的圣诞节，张忠谋带着两位部属，在冷清清的办公室里草拟下年度计划，三人相对无言，一脸苦相，他们谁也不知道，下一年的客户从何而来。而台积电远在美国硅谷的办事处当时只有一位业务代表，他的任务就是向美国客户介绍台积电的业务，但一年多没有带进一个客户。他给张忠谋报来的最大“喜讯”仅仅是竖起大拇指，称赞他“方向正确”。

张忠谋认为台积电既然是国际公司就希望能找外籍人士担任总经理，但找了几位前任部属都不愿来台湾。他终于找到原任美国通用电气公司半导体部门总裁的戴克，张忠谋与他促膝长谈后，终于说动他，认为专业代工有前途，值得加入。但不到一年，戴克也因家人不能适应台湾环境而离职。

身处困境，张忠谋没有泄气，甚至从失败之中也能体验到一种成就感。他深信，失败是成功之母，也许一年、二年之后，时机一旦成熟，就会成功。意志虽然坚强，现实依然残酷，台积电挂牌营业后，原来进行合作的三家设计公司或是生意欠佳，或是找到韩国、日本厂商代工，台积电只能靠着少量订单苟延残喘。通常客户都要在需要时才再订，货源很不稳定，吃饱了这顿就不知道下顿在何时。

90年代初，Intel正在积极寻找海外代工，它同意分给台积电一部分，但必须先通过品管测试。Intel抛来“绣球”被张忠谋牢牢握住，任Intel百般挑剔，台积电将对方挑出的数百个问题一一化解，最终通过了200多道工序的检查。当时还没有ISO 9000国际认证，Intel的认证就等于是“国际通行证”。通过这次“考试”，台积电虽然做了赔本生意，但是却拿到了可以畅行无阻的“通行证”，更重要的是增强了员工的品质观念。

当时台积电的主要竞争者是东芝、日立这些日本企业，它们的合格率和台积电差不多，但代工仅仅是副业，只有在工厂闲置时才愿意帮别人代工，而且还要求客户技术授权，到时还在市场上跟客户竞争。为了把距离拉大，让后面的人永远追不上来，台积电有两个政策，其一是拒绝高利润的诱惑，只为客户代工，不与客户竞争。这是他对客户的承诺，也是公司持续发展的原则；其二是尽量满足客户需求，日本企业要六周才能交货，他们就降低一半，三周就交货。日本企业不愿意为客户修改制程，他们则愿意改，客户拿什么设计图来，他们都愿意配合。只要愿意试，客户都很满意。

OEM领域成长空间很大，平均约两年半增长一倍，台积电一直锁定全美前十大设计公司，例如初成立时的英特尔，现在的Ana logue Device及Altera营业额都是超过10亿美元的公司，每年增长20%。只有如此才能扩大市场占有率。将自己公司未来5年的技术蓝图提供给客户，让客户知道台积电有什么技术可配合自己设计的产品。以此进行与客户对话，发掘他们的潜在需求，以攻进新市场。

成功的策略是台积电克敌制胜的法宝，到了1997年，台积电的销售额连续3年高速增长，获利率由35%、40%、50%直线上升，年赢利已达5.35亿美元。10年之间年营业额达到13亿美元，超过了明星科技公司Intel和康柏的成长率，开创了台湾企业最高速成长的先河。

目前，台积电共有员工14000名，晶圆厂16座，近年来一直保持10%以上的增长率，年营收已达50亿美元左右。随着我国加入WTO，台积电已做好移师大陆、再展宏图的战略部署。可以相信，凭借祖国大陆的广阔市场，台积电未来将大有可为。 NH



文/浮 标

Sustained Transfer Rate

持续数据传输率(Sustained Transfer Rate)是硬盘在一定时间内传输大量数据时的平均数据传输率,它更加能够反映出硬盘的实际应用性能。厂商给出的硬盘持续数据传输率通常都是一个范围,例如希捷酷鱼四(Barracuda ATA Ⅳ)硬盘的持续数据传输率为24~41MB/s。

Cluster

簇(Cluster)是操作系统用以说明在存储数据时配置的扇区数目,也就是文件需要占用的最小磁盘空间,又称为配置单元(Allocation unit)。对于FAT 16文件系统来说,如果分区(Partition)大小设置在1024MB到2048MB之间,每个文件至少会占用32KB的磁盘存储空间,哪怕它只包含1KB的数据。

Bad Block/Sector

不良扇区(Bad Block/Sector)是在磁盘或是光盘表面上,无法提供正常的数据存储或是读取的功能的扇区。

Bad Track Table

坏道表(Bad Track Table)是磁盘驱动器用来表示哪一个磁道有缺陷并不能保存数据的记录表,该表由低级格式化程序添加。

Auto-Park

磁头自动归位(Auto-Park)是指硬盘在停机的瞬间一个装置会强制整个磁头驱动臂将磁头送至盘片的最内圈(磁盘存储数据时用不到的部分)停放,这个动作能保护磁盘的零磁道(Track 0)部分不会因为磁头在该处长期起降而磨损。目前的所有硬盘都有磁头自动归位装置,这是一个纯机械装置,一旦硬盘关机它就会动作,不用再像过去的硬盘那样需要单独执行Park程序。

FAT(File Allocation Table)

文件分配表(FAT)是一个特定的扇区,用以说明硬盘(或是其它存储媒体)内部文件配置的情形,说明硬盘的存储空间中,哪些部分已经被使用,哪些部分未被使用。一般的操作系统都至少在硬盘上存放了两份FAT,在W1ndows 95之前的FAT是用16位来表示的,称为FAT16,它的单一分区表最大存储容量为2GB。在Windows 95 OSR2以后的版本为了解决这个问题,改用32位来表示FAT,称为FAT32。

由于FAT是Microsoft开发的文件系统的一个主要特性,因此这种文件系统就称为FAT文件系统,DOS、Windows 95/98/Me、Windows NT/2000/XP和Linux都能使用FAT文件系统的分区。

Format

1、存储设备在第一次使用时,必须进行格式化(Format),将磁道的模式写入磁盘表面,在磁盘表面上划出磁道、扇区(sector)等必要的信息。在完成这道手续之后,存储设备才能存储数据。

2、Format是操作系统对分区进行格式化的一个命令,例如用"FORMAT D:"命令可以将D盘格式化。

NTFS(New Technology File System)

NTFS是Microsoft公司为NT系列操作系统(Windows NT/2000/XP)所开发的文件系统,NTFS克服了许多FAT文件系统的缺点,它不但减少了磁盘空间的浪费,还减少了产生磁盘碎片的可能。NTFS支持文件加密管理功能,可为用户提供更高层次的安全保证。

Partitioning

分区(Partitioning)就是将磁盘驱动器分成一个或是数个逻辑区,每个区都有自己的文件分配表(FAT)对应分区内的文件配置情形。分区最常使用的软件是Fdisk和PowerQuest PartitionMagic。

Fdisk

Fdisk是Microsoft提供的一个工具程序,用来划分硬盘分区,Windows 9x操作系统均带有这个软件。

PartitionMagic

PartitionMagic(中文名为"分区魔术师")是PowerQuest公司开发的一个超级硬盘分区工具,可以在不破坏硬盘现有数据的前提下改变分区大小;支持FAT16、FAT32、NTFS文件系统,并可以进行互相转换;可以隐藏你现有的分区;支持多操作系统多重启动。由于PartitionMagic使用操作直观的图形界面,比Fdisk更容易使用。

Cable Select

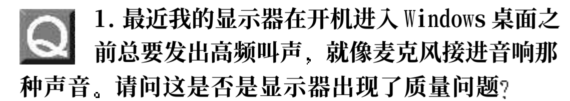
Cable Select是ATA接口硬盘的一个选项,传统上ATA硬盘是用跳线(Jumper)来决定它是主盘(Master)或是从盘(Slave),在ATA-2的规格中加入了Cable Select,如果将跳线放在Cable Select的位置,那么它是主盘还是从盘将由系统来决定。

PIO(Programmed Input Output)

程序控制输入/输出是IDE驱动器所使用的标准数据传输模式,这种模式主要是利用CPU的寄存器来进行数据传输。最慢的PIO模式是0,最快的是4。

DMA(Direct Memory Access)

直接存储器存取(DMA)是另一种数据存取的方式,在DMA传输模式下,系统通过DMA控制器与磁盘驱动器(或其它设备)沟通,直接将数据传输到系统内存中,不需要CPU的直接控制。



本刊特邀嘉宾解答

●请问液晶显示器的灯管能使用多久?
●为什么我的电脑在开始运行任何程序时，软驱都要自动读一下?
●请问内置MODEM应该选哪个COM口呢?



Q 1.最近我的显示器在开机进入Windows桌面之前总要发出高频叫声，就像麦克风接进音响那种声音。请问这是否是显示器出现了质量问题?

2.我想购买液晶显示器，液晶显示器是由液晶板后面的灯管提供光源的，请问该灯管是否会像背投彩电的灯管那样使用三年左右就会出现灯管亮度下降，最后不能使用?如果是，那么液晶的灯管能使用多少小时?

（本刊读者 toshibaboy）

A 1.显示器属于强电设备，正常使用时可能会有一些轻微的噪音，但出现高频叫声就属于比较异常的现象了，很可能是显示器的质量问题。这里提醒大家，显示器一旦出现异常，应尽快送专业维修点检查、维修。

2.液晶显示器的背光灯管肯定是有一定寿命期限的，长期使用后，也会出现亮度下降，甚至完全失效的问题。但液晶显示器背光灯管功率不高，因此寿命较长，正常使用约在3万小时左右。按平均每天使用10小时，寿命也在3千天，约八年左右。因此基本不用担心背光灯管的寿命问题，当然如果背光灯管不幸损坏，也是可以更换的。

（成都 龚 胜）

Q 我的电脑最近出现很多软件都不能安装的问题，比如金山影霸等。每次安装时都会出现："错误号码0x80070725，RPC占位程序版本不兼容"，我应该怎么办呢?

（本刊读者 frequent）

A 电脑如果不正常地安装太多软件，就会造成软件之间的兼容性问题，该问题最好的解决方法是重新安装一个新的系统，并且以后安装软件的时候要正确安装，正确使用，以免造成兼容性问题。

（广州 何鹏飞）

Q 我使用的是微星6199BX主板和一块MX400显卡，但是插上这块显卡以后，每当快要启动到桌面的时候，就会自动重新启动，请问这是什么原因，是不是我的主板不能使用这种显卡，还是其它的原因?

（本刊读者 ice）

A 出现这种情况，你最好换另一块显卡试一下能否正常开机，如果可以就说明是主板和显卡不兼容。因为6199BX是比较早的主板，你可以刷新其BIOS再安装该显卡，问题可能会得到改善。

（广州 何鹏飞）

Q 我的光驱为源兴至尊52X，在Win2000操作系统中只能以PIO模式运行，而不是运行我主板所支持的UDMA/33模式。请问这是什么原因?该如何解决?

（本刊读者 J.Xu）

A 如果该光驱不支持UDMA/33接口模式，那么是无法使用该功能的。目前的主板都可以支持基本的UDMA/33。对于VIA芯片组需要加装VIA的4合1的驱动补丁才能正常发挥主板的功能。最后在Win2000的设备管理器中将"主/从IDE通道"的传输模式打开，就可以实现DMA功能了。

（江苏 杨 扬）

Q 我的GeForce2 MX400显卡安装完后显示正常，但每次启动都会出现一个提示："NvQTwk出错，丢失项目：NvCpldaemon"，请问这该怎么解决?

（本刊读者 js_33@163.com）

A 这是因为在安装驱动程序时出错，丢失了某些文件或者文件损坏。还有可能是该驱动程序本身存在问题。解决的方法是重新安装驱动程序，或者安装另一版本的驱动程序。如果想继续使用该驱动程序，则可以在注册表中把显卡相应的启动项删除即可解决问题。

（广州 何鹏飞）

Q 我使用的操作系统是WinMe，在BIOS中将第二硬盘设为NONE，则在启动后看不到第二硬盘，设为AUTO或USER则盘符交错，利用软件修改硬盘亦无效，请问是否在WinMe下不能解决盘符问题?

（本刊读者 李晓军）

A 你可以在"设备管理器-磁盘驱动器"中选择第二个硬盘的属性，然后在"设置"标签中的"开始驱动器"和"最后驱动器号"中设置，这样就可以解决盘符交错的问题。

（广州 何鹏飞）

Q 为什么我的电脑在开始运行任何程序时，软驱都要自动读一下？如果事先不插入软盘的话，就会有一个“驱动器里没有软盘”的对话框，提示插入软盘。如果事先插入软盘，哪怕是任意一张，软驱只要读一遍就过了。可是上网的时候，软驱就会一个劲地读不停。这个问题是我上次在软驱灯还亮着的时候把软盘拔出，并重启电脑后就出现了，而且我C盘的WinMe也从此不能启动了，不知道是不是巧合。这是属于软件问题还是硬件问题？

（本刊读者 lcxxy）

A 首先在控制面板的“系统”中，将“每次启动计算机时都搜索新的软盘驱动器”的复选框去掉。但你遇到的问题我估计可能是因为安装了某些特定软件造成的，比如安装了杀毒软件。若系统中了木马病毒，也可能造成类似问题。建议先检查系统在启动时启动了哪些程序，把不必要启动的程序去掉，不行的话就只好重新安装操作系统了。

（成都 龚 胜）

Q 我的电脑系统使用正常，但当点击“开始”、“关闭系统”、“重新启动计算机并切换到MS-DOS方式下”时，电脑无反应，这是怎么回事呢？

（本刊读者 mgqwh）

A 这可能是在Windows关闭一些后台程序时没有响应所造成的，你可以在没有响应的时候，按“CTRL+ALT+DEL”，在弹出的窗口中看一下是否有没有响应的程序，如果有，则结束此任务就能进入MS-DOS方式了。

（广州 何鹏飞）

Q 我原来安装的是WinXP系统，关机时可以使用休眠模式。最近我买了个刻录机，安装了几个刻录软件，关机时却不能使用休眠模式了，请问这是为什么？怎么解决？

（本刊读者 p845120）

A 把刻录软件自带的启动项从注册表中去掉，在进入休眠模式之前确定没有运行刻录软件自带的后台程序。

（广州 何鹏飞）

Q 我的电脑最近速度变慢，访问任何一个文件夹都会出现两个隐藏文件Foldr.htt与Desktop.ini，且删除无效。将系统格式化重装后问题仍然存在，每访问一个区域就会自动产生这两个文件，导致现在访问硬盘时滞缓，请问我该如何解决？

（本刊读者 p845120）

A 这是使用了“自定义文件夹”所致的，只要打开文件夹，在空白处按右键，选择“自定义文件夹”，把它删除即可。

（广州 何鹏飞）

Q 我有一个USB接口的易盘（EasyDisk），在前几天使用Win2000操作系统时，不知是由于文件没有读写完毕，还是其它什么原因，文件不但没有拷贝成功而且我的易盘还比原来少了2MB的存储空间。请问是什么原因造成的？应该如何解决？

（本刊读者 Sung）

A 首先用SCANDISK、NDD之类的磁盘扫描软件，扫一下易盘，看是否存在FAT表损坏等问题，或干脆将易盘重新格式化。如果问题仍未解决，可能就是盘体受到了物理损坏。使用USB闪盘时，一定要注意不能在读写数据时强行中断，否则很可能造成盘体损坏。

（成都 龚 胜）

Q 1.我的MODEM总是在Win2000里莫名其妙的消失，每次都要重新装。而且上不了网时，总是出现678错误，请问是什么原因？

2.我的数码相机（Canon powershot A20，USB接口）在Win2000里怎么都安装不上，而在WinMe里一插上马上就能识别，请问该如何解决？

（本刊读者 wenmian）

A 1.估计是MODEM有质量问题，或与Win2000不太兼容。另外要注意如果你使用的是外置MODEM，在启动Win2000前，需将电源开启，否则Win2000将无法识别此MODEM。

2.首先检查在Win2000下是否正确识别了主板的USB接口，否则很可能就是该数码相机的驱动程序与Win2000存在兼容性问题。

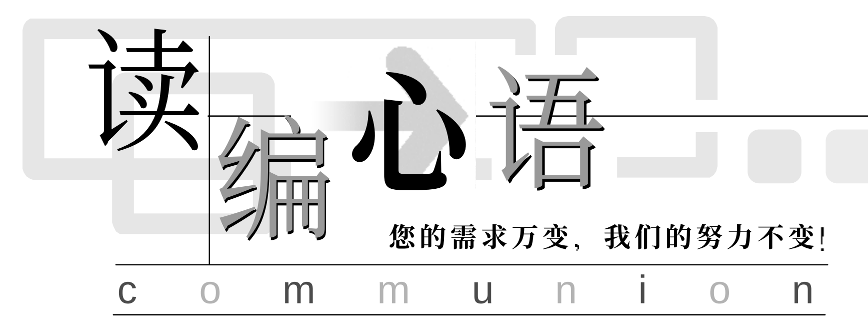
（成都 龚 胜）

Q 在安装MODEM的时候会有一个对话框问你想接在哪个COM口，如果是外置的还好，可是如果是内置的应该选哪个口呢？再说一下为什么要这么选？

（本刊读者 xiami01）

A 一般而言内置MODEM可以选择COM3或COM4口，如果使用的是串口键盘或鼠标，要注意的是不能占用键盘或鼠标已使用的COM口，否则就会发生资源冲突无法使用MODEM。因为COM1口和COM2口都对应主机板上两个物理接口，而内置MODEM是无法使用这两个接口的。因此COM3映射了COM1，COM4映射了COM2，这在道理上是一样的。

（江苏 杨 扬） NH



读编心语

您的需求万变，我们的努力不变！

communion

栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

请各位注意，如果您希望参加《微型计算机》2002年度大型有奖读者调查活动，那么一定要关注2002年第14期《微型计算机》哟。因为本次活动的有奖调查手册随第14期杂志一起免费赠送，而且决不再送。请大家在购买杂志时检查是否附带这本手册，如果没有，请向杂志经销商索取。



四川 李　伟:酷热的七月马上就到了，《微型计算机》的小编一定很辛苦吧？你们一定要注意休息，千万不要一时头脑发热犯错误而被老编狠扁哟，建议小编每天上班之前一定要大声朗诵“累不累，想想中国足球队；苦不苦，想想沙特足球队”数遍……这里有几个问题和建议，希望欢哥解答和转达。首先，2002年第14期《微型计算机》应该开始制作了吧？我记得每年的这期杂志都是特刊，《微型计算机》年度大型有奖读者调查活动更是吸引我！不知道这次有奖读者调查活动为我们读者准备了哪些丰厚的奖品，可以透露吗？其次，2002年第14期《微型计算机》的封面能不能搞得更有气氛点？往年的这期特刊的封面只是在颜色上加以变化，尽管称得上漂亮，但给我的感觉还不够特别。希望贵刊的美术制作人员多多费心，给我们读者一个惊喜。最后，这次有奖读者调查活动可以在贵刊网站上参加吗？

叶　欢:首先，2002年第14期《微型计算机》的确开始制作了，也就是说，《微型计算机》2002年度大型有奖读者调查活动即将举行！本次调查活动的结果是广大消费者掌握业界潮流趋势的重要参考资料，同时也将对厂商制定下一年度的市场规划起到重要的参考作用。本次活动的规模相比去年又有了进一步的提高，奖品也更是多多，据老编不完全透露，奖品包括Pentium 4处理器、IEEE 1394接口的移动硬盘、GeForce4 Ti系列显卡……而且奖品还在陆续增加中！其次，本刊的美术编辑表示将会用心制作出更特别、更漂亮的特刊封面，满足读者的要求。第三，为了保证本次调查活动的公平和公正，调查表及问卷只随2002年第14期《微型计算机》发布（仅发布一次）。读者在填写答卷后寄回《微型计算机》编辑部。我们将从回收的有效答卷中随机抽取获奖幸运读者！另外，小编们可是米卢“快乐足球”的忠实拥护者哟，所以每天上班之前一般都是对着老编大声朗诵“你快乐，所以我快乐！”数遍……

忠实读者 Chrn:关于《微型计算机》的“技术广角”栏目，小弟想说两句，希望在“技术广角”里增加一些实用的技术文章，比如今年第9期的就相当的精彩，《内存工作流程与性能浅析》、《电脑是如何工作的？——主机电源与UPS》都是好文章，我一边看一边作笔记，看了足足有三个多小时才看完，大呼过瘾！但第10期的“技术广角”竟然有一篇《PCB是如何制造出来的》，还分上下篇，我昏……且不说这篇文章

的技术性如何，我了解这个干嘛啊？今天如何制造PCB，明天就有如何制造CPU、硬盘……要知道，《微型计算机》可是半月刊啊！这种不实用的文章太占空间，希望以后《微型计算机》不要再刊登这种文章。

叶　欢:的确《PCB是如何制造出来的》这篇文章从实际的应用角度来看，读者似乎没有必要知晓，毕竟包括编辑在内的绝大部分人都不会去制造PCB。那么有没有必要刊登类似的文章呢？我们认为是有必要的。因为“技术广角”栏目的宗旨就是为读者介绍硬件技术，开阔读者的视野。其实，本刊先前刊登的《电源是如何制造出来的》、《音箱是如何制造出来的》等文章都深受读者好评，让读者获得最新的技术分析和原理解释，就是这一系列文章的目的。

“远望IT论坛”上的留言

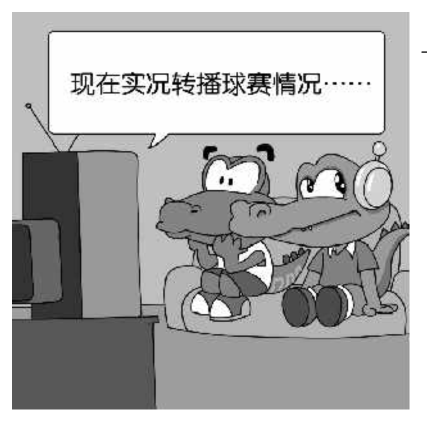
Lzboyly:第11期《微型计算机》有介绍SONY D-EJ01 CD Walkman 20周年纪念版的文章。看到这篇文章的时候，我下意识地翻到封面看了看出版日期。如果我没有记错的话，D-EJ01是1999年面世的CD机，而现在已经是Walkman诞生23周年了！文中说D-EJ01有着SONY最先进的技术，但我想说的是，现在EJ925、955、EJ1000所拥有的诸如长达120小时播放时间的特点，都是EJ01所没有的。EJ01现有的优势只是超强的音质，独特的吸盘方式和独一无二的“大眼睛”线控。除此之外，该产品都比不上目前的主流产品。而且由于EJ01早已停产，市面上已经很难见到它的身影了。

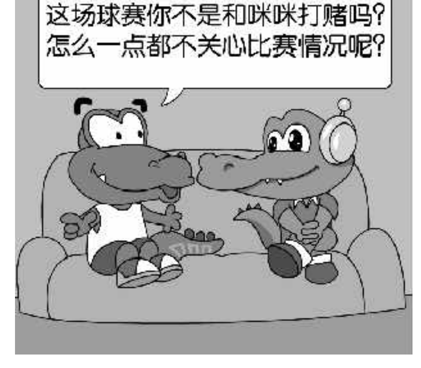
叶　欢:“科技玩意”栏目报道的产品不仅仅只限于最新的数码产品，只要是值得报道的产品，我们都会报道，这和“潮流先锋”栏目只报道最新的科技产品是不一样的。作为一款纪念产品，D-EJ01算是比较经典的CD Walkman，因此现在介绍也不算太晚。当然，文章中的确也出现了一些错误和用词不当，还请大家能够原谅。请注意，在此文中“D-EJ01是国际版……”应改为“海外版”，特此更正，并感谢这位热心读者的指点。

漫画连载“数码鳄作剧”闪亮登场

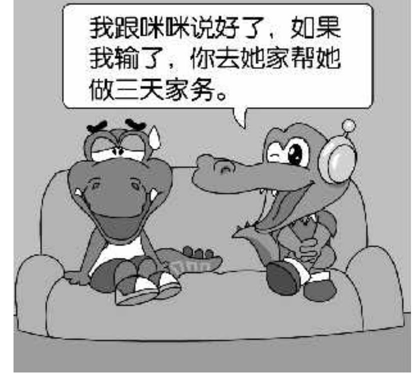
打赌

明基数码鳄迪迪漫画专栏









输了也不怕。

1 2 3 4

DIYer自由空间

从DIY装置到畅销产品

——双系统/硬盘切换器的诞生





左为王钧先生

亲爱的读者，如果您也有类似双系统/硬盘切换器的DIY小发明，何不与我们联系呢？让我们用DIY精神来创造更多的辉煌吧！

文/图 赵 飞

在北京举办的COMDEX China 2002大展比起往年显得冷清不少，有奖问答、舞台表演等活动明显减少，展场内也少了很多围观者。不过，在没有喧嚣和忙乱的场馆内，参展商和观众也更显得有的放矢，目标明确。《微型计算机》的小编就是在这里认识了双系统/硬盘切换器的发明人王钧——一个超级DIYer。

小编被一张双系统/硬盘切换器的海报吸引了过去，王先生则正在向参观者介绍这个产品。双系统/硬盘切换器是一个小配件，当电脑安装了两台硬盘，各安装了不同的操作系统时，可以通过切换器上的开关直接切换硬盘的主、从设置，避免手动变动跳线和排线的麻烦。“很实用，谁想到的？设计得真不错！”小编对这个设计巧妙的小东西赞不绝口。“本来DIY来自己用的，想不到很多人都需要，就做成产品了。”王先生讲起了双系统/硬盘切换器诞生的故事。

两年前，王钧在日本的一家公司工作，经常和国内的贸易伙伴联络。他的电脑是日文操作系统，但又常需要用到中文。最早他通过专用的中文软件来输入和看中文，软件昂贵且电子邮件还常出现乱码。为了方便，王钧在电脑上增加了一个硬盘，安装了中文系统，这样中、日文系统分别用于不同的事务。于是，麻烦就随之而来了。在使用不同的操作系统时，需要打开机箱，改变硬盘跳线、数据排线的连接，频繁的拔插不仅麻烦，还可能对硬盘等配件造成损伤。王钧想，既然两个硬盘的主、从设置是通过跳线的通断实现的，是否可以通过一个开关来完成呢？于是王均买来开关，DIY了一个简单的切换器。原理很简单，将切换器的线连接到硬盘的主从跳线上，通过开关来控制跳线的通断，这样就比更换那个小小的跳线帽要容易多了。最初这个开关是放在机箱里面的，后来王钧又把它移到机箱的前面板上，这样不用打开机箱就可以在两个硬盘之间切换了……

东西虽简单，却很能解决实际问题。通过DIY成功解决了自己的问题后，王钧发现，由于硬盘价格越来越便宜，不少用户又有升级后闲置下的硬盘，用两个硬盘来装两个操作系统的人还真不少。除了装不同语言的操作系统以外，有些电脑发烧友会用多个硬盘装多操作系统，方便家里人共用一台电脑。于是王均先做了100套双系统/硬盘切换器，结果在电脑零配件市场上一下子就卖出了30多套。用户多了，遇到的各种问题也随之出现。通过用户反馈的信息，王钧对双系统/硬盘切换器进行了反复改良。一些硬盘要用两个跳线来切换主、从盘，王钧就增加了线路、修改了设计，使双系统/硬盘切换器能适应所有的硬盘。一些用户希望在一个硬盘操作时，另一个硬盘的电源也断开，王钧又增加了电源切换的设计……。

2001年4月，王钧向日本著名的电脑杂志《软体银行》送去了双系统/硬盘切换器的样品。日本可以说是世界上电脑DIY最流行的国家，包括杂志社的编辑在内，装双硬盘、双系统，并频频切换的用户大有人在。虽然看似不起眼，双系统/硬盘切换器巧妙的设计的确能解决不少DIY面临的麻烦。因此《软体银行》很快对这款产品进行了报道，紧接着，日本的几家电脑杂志也纷纷向日本的读者介绍了王钧的DIY发明。王钧的双系统/硬盘切换器开始大受欢迎，他将包装和说明书正规化，打上了品牌，销售也走上了正轨。2001年10月，王钧在日本为双系统/硬盘切换器申请了实用新型专利。

作为一个电脑DIY玩家，小编不仅被王钧自己动手解决问题的DIY精神所感动，更钦佩王钧能把自己DIY的东西成功推向市场的能力。王钧自己倒是一笑置之，“本来只是自己要用的一个小发明，既然很多人现在都有这样的需求，就把它作为一个DIY配件销售了。只要有市场，销售方面倒是问题不大，只是自己用可以简单一点，商品就要更好用、更耐用才行”。

相信每个DIYer都和我一样，对王先生这位超级DIYer心生佩服吧？各位DIY玩家也加倍努力吧，苹果电脑公司最初不也是在车库中建立的吗？

让我们用DIY精神来创造更多的辉煌吧！